ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ»

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Φοιτήτρια: Ιωάννα Παπαδάκη, Α.Μ.28
Επιβλέπων: Κωνσταντίνος Παναγιωτάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής

©
2024

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ»

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Κωνσταντίνος Παναγιωτάκης (Επιβλέπων)
Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, ΕΛΜΕΠΑ

Γεώργιος Βασιλειάδης,
Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, ΕΛΜΕΠΑ

Ιωάννης Φανουργιάκης,
Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, ΕΛΜΕΠΑ

HELLENIC MEDITERRANEAN UNIVERSITY
SCHOOL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS SCIENCE
DEPARTMENT OF MANAGEMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY

MSc in
MANAGEMENT AND DIGITAL TRANSFORMATION

THE CONTRIBUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO THE FIELD OF JUSTICE

MASTER THESIS

Student : Ioanna Papadaki, A.M.28
Supervisor :Konstantinos Panagiotakis, Associate Professor

©
2024

Υπεύθυνη Δήλωση : Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η διπλωματική εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών Διοίκηση και Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Τμήματος Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του ΕΛΜΕΠΑ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική συνιστά μια ανασκόπηση βασικών εννοιών και σύγχρονων προσεγγίσεων στον χώρο του δικαίου, της τεχνολογίας και της τεχνητής νοημοσύνης (AI), με έμφαση στις εφαρμογές ψηφιακών βοηθών και chatbots.

Αρχικά, αναλύεται η έννοια του δικαίου ως οργανωμένου συστήματος κανόνων που ρυθμίζουν τις κοινωνικές σχέσεις, επιδιώκοντας την ομαλή συμβίωση και τη δικαιοσύνη. Το δίκαιο διακρίνεται σε δημόσιο και ιδιωτικό, καλύπτοντας κλάδους όπως το συνταγματικό, διοικητικό, αστικό, εμπορικό και ποινικό δίκαιο. Τα δικαστήρια, ως βασικοί θεσμοί εφαρμογής του δικαίου, κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τη φύση των διαφορών που επιλύουν (πολιτικά, ποινικά, διοικητικά) και τις ειδικές συνταγματικές διατάξεις που διέπουν τη λειτουργία τους.

Η έννοια της δικαιοδοσίας και οι εγγυήσεις για την απονομή της δικαιοσύνης, όπως η δημοσιότητα των συνεδριάσεων και η αιτιολόγηση των αποφάσεων, διασφαλίζουν τη διαφάνεια και την ισονομία. Παράλληλα, αναδεικνύεται ο ρόλος των δικαστηρίων στον έλεγχο της συνταγματικότητας και νομιμότητας, όπως και στις ειδικές λειτουργίες που τους ανατίθενται σε περιόδους εκτάκτου ανάγκης.

Στη συνέχεια, το κείμενο επικεντρώνεται στους ψηφιακούς βοηθούς, οι οποίοι συνδυάζουν εξελιγμένες τεχνολογίες μηχανικής μάθησης, επεξεργασίας φυσικής γλώσσας και αναγνώρισης ομιλίας. Οι ψηφιακοί βοηθοί όπως το Microsoft Copilot, το Gemini, η Alexa, You.com και το ChatGPT, ενισχύουν την παραγωγικότητα αναλαμβάνοντας σύνθετες εργασίες, από την εξυπηρέτηση πελατών έως τη δημιουργία περιεχομένου. Παρότι προσφέρουν καινοτόμες δυνατότητες, όπως η προσαρμογή σε ειδικές ανάγκες χρηστών, εγείρονται ηθικά και δεοντολογικά ζητήματα, όπως η προστασία της ιδιωτικότητας και η αποφυγή προκαταλήψεων στους αλγορίθμους.

Ειδική μνεία γίνεται στο ChatGPT, το οποίο βασίζεται σε πολύτροπα μοντέλα (GPT-3 και GPT-4) και αξιοποιεί τεχνικές ενισχυτικής μάθησης για τη βελτίωση της απόδοσης του. Έχει εφαρμογές σε εκπαίδευση, υγεία, επιχειρήσεις και χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, προσφέροντας εξατομικευμένες λύσεις. Παράλληλα, παρουσιάζονται οι τρόποι εκπαίδευσης τέτοιων συστημάτων με προσαρμοσμένα δεδομένα για εξειδικευμένες ανάγκες, καθώς και οι τεχνικές αντιμετώπισης προκλήσεων, όπως η εξασφάλιση ηθικής χρήσης και διαφάνειας.

Τα chatbots, ως ειδική κατηγορία ψηφιακών βοηθών, εξελίχθηκαν από απλά συστήματα αντιστοίχισης μοτίβων, όπως το ELIZA, σε προηγμένα μοντέλα βασισμένα σε νευρωνικά δίκτυα. Οι σύγχρονες εφαρμογές τους εκτείνονται από τη διευκόλυνση καθημερινών συναλλαγών έως την υποστήριξη στην εκπαίδευση και την υγεία. Ωστόσο, οι περιορισμοί στη συναισθηματική κατανόηση και οι στερεοτυπικές αναπαραστάσεις χρήζουν περαιτέρω έρευνας για την άρση αυτών των φραγμών.

Συνολικά, η έρευνα υπογραμμίζει την ανάγκη για ισορροπία ανάμεσα στην τεχνολογική πρόοδο και τη διατήρηση ηθικών προτύπων, ώστε οι ψηφιακοί βοηθοί και τα δικαστικά συστήματα να λειτουργούν προς όφελος της κοινωνίας.

Λέξεις Κλειδιά : τεχνητή νοημοσύνη, ψηφιακές τεχνολογίες, ψηφιακός μετασχηματισμός, δίκαιο, δικαιοσύνη, δικηγόροι, δικαστήρια, ChatGPT, chatbots, Openai, ψηφιακοί βοηθοί, rouge score

ABSTRACT

This thesis is a review of basic concepts and modern approaches in the field of law, technology and artificial intelligence (AI), with an emphasis on the applications of digital assistants and chatbots.

Initially, the concept of law is analyzed as an organized system of rules that regulate social relations, seeking smooth coexistence and justice. Law is distinguished into public and private, covering branches such as constitutional, administrative, civil, commercial and criminal law. Courts, as basic institutions for the application of law, are categorized according to the nature of the disputes they resolve (political, criminal, administrative) and the specific constitutional provisions that govern their operation.

The concept of jurisdiction and the guarantees for the administration of justice, such as the publicity of meetings and the justification of decisions, ensure transparency and equality. At the same time, the role of the courts in the control of constitutionality and legality is highlighted, as well as the special functions assigned to them in times of emergency.

The text then focuses on digital assistants, which combine advanced machine learning, natural language processing and speech recognition technologies. Digital assistants such as Microsoft Copilot, Gemini, Alexa, and ChatGPT, enhance productivity by undertaking complex tasks, from customer service to content creation. Although they offer innovative capabilities, such as adapting to special user needs, ethical and moral issues arise, such as protecting privacy and avoiding bias in algorithms.

Special mention is made of ChatGPT, which is based on multimodal models (GPT-3 and GPT-4) and utilizes reinforcement learning techniques to improve its performance. It has applications in education, health, business and financial services, offering personalized solutions. At the same time, ways of training such systems with customized data for specialized needs are presented, as well as techniques for addressing challenges, such as ensuring ethical use and transparency.

Chatbots, as a special category of digital assistants, have evolved from simple pattern matching systems, such as ELIZA, to advanced models based on neural networks. Their modern applications range from facilitating daily transactions to supporting education and health. However, limitations in emotional understanding and stereotypical representations require further research to remove these barriers.

Overall, the research highlights the need for a balance between technological progress and maintaining ethical standards, so that digital assistants and judicial systems operate for the benefit of society. The research concludes that the integration of technology into human activities, such as law and everyday

communication, offers significant benefits, but requires careful management to address challenges, such as ensuring reliability and privacy protection. By connecting the legal and technological dimensions, it provides a comprehensive perspective for understanding contemporary reality.

Key Words : artificial intelligence, digital technologies, digital transformation, law, justice, lawyers, courts, ChatGPT, chatbots, openai, digital assistants, rouge score

Αφιερώνω την διπλωματική μου εργασία στη μνήμη του αδερφού μου Γεωργίου Παπαδάκη που έφυγε νωρίς.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ 10
ΛΙΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ 11
ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ 12
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ 13
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ 14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....
Εισαγωγή 1
1.1 Παρουσίαση του Θέματος 1
1.2 Πλαίσιο και Υπόβαθρο 1
1.3 Στόχος και Ερωτήματα Έρευνας 1
1.4 Αναγκαιότητα και Συμβολή 2
1.5 Μεθοδολογική Επισκόπηση 2
1.6 Δομή Εργασίας 2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....
Το δίκαιο και τα δικαστήρια 5
2.1 Ορισμός του δικαίου 5
2.2 Βασικοί κλάδοι του δικαίου 5
2.3 Η έννοια των δικαστηρίων 7
2.4 Οι κατηγορίες των δικαστηρίων 8
2.3 Δικαστικές Λειτουργίες 9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....
Η νοημοσύνη 11
3.1 Ανθρώπινη νοημοσύνη 11
3.2.1 Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη 11
3.2.2 Πιθανές επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης 12
3.2.3 Ιστορία της τεχνητής νοημοσύνης 16
3.2.4 Εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης 17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....

Chatbot και ψηφιακοί βοηθοί 20
4.1 Chatbot 20
4.1.1 Τι είναι το Chatbot 20
4.1.2 Τεχνολογία των Chatbot 21
4.1.3 Γενική Αρχιτεκτονική των Chatbots 24
4.1.4 Κατηγορίες Chatbots 24
4.2 Τι είναι οι ψηφιακοί βοηθοί 27
4.2.1 Παραδείγματα ψηφιακών βοηθών 28
4.2.1.1 Eliza 28
4.2.1.2 ChatGPT 29
4.2.1.2.1 Ορισμός του ChatGPT 29
4.2.1.2.2 Ο λόγος δημιουργίας του ChatGPT ως μέρος της OPEN 30
4.2.1.2.3 ChatGPT 31
4.2.1.2.4 Πως μπορεί να ChatGPT 34
4.2.1.2.5 Λόγοι για να εκπαιδεύσετε το ChatGPT με τα δικά σας δεδομένα 34
4.2.1.2.6 Διαφορετικοί τρόποι για να εκπαιδεύσετε το ChatGPT με προσαρμοσμένα δεδομένα 35
4.2.1.2.7 Βέλτιστες πρακτικές και εκτιμήσεις 36
4.2.1.2.8 Application Programming Interface (API) ChatGPT 37
4.2.1.3 Bard AI 40
4.2.1.3.1 Λόγοι ανάπτυξης του Bard AI από την Google 40
4.2.1.3.2 Χαρακτηριστικά του Bard AI 40
4.2.1.3.3 Πρόσβαση στο Bard AI 41
4.2.1.4 GEMINI 41
4.2.1.5 You.com 42
4.2.1.6 Alexa 43
4.2.1.7 Microsoft Copilot 44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 .....
Η σύνδεση της τεχνητής νοημοσύνης με το δίκαιο 46
5.1 Η συμβολή του ChatGPT στο δίκαιο 46
5.2 Τομείς του δικαίου που μπορεί να συμβάλλει η τεχνητή νοημοσύνη 47

5.3 Το ChatGPT πάει στη νομική σχολή 54
5.4 Το ChatGPT σε ρόλο καθηγητή της νομικής σχολής 55
5.5 Το ChatGPT σε ρόλο δικηγόρου 55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 .....
Μελέτη περίπτωσης - Πειραματική αποτίμηση του ChatGPT 57
6.1 Τομείς δικαίου προς εξέταση 57
6.2 Ερωτήσεις πρακτικών δικαίου και οι αντίστοιχες απαντήσεις των Απόστολου Γεωργιάδη και Άλκη Καραγιαννόπουλου 58
6.2.1 Πρακτικό αστικού δικαίου 1 58
6.2.2 Πρακτικό ποινικού δικαίου 1 60
6.2.3 Πρακτικό ποινικού δικαίου 2 64
6.3 Σύγκριση απαντήσεων 67
6.3.1 Σύγκριση απαντήσεων στο πρακτικό αστικού δικαίου 1: 67
6.3.2 Σύγκριση απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 1: 69
6.3.3 Σύγκριση απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 2: 71
6.4 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων – Σύμφωνα με το ChatGPT: 74
6.4.1 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό αστικού δικαίου 1: 74
6.4.2 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 1 76
6.4.3 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 2 77
6.5 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων - Σύμφωνα με τη μέθοδο Rouge-Score... 80
6.5.1 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων - Η μέθοδος Rouge-Score 80
6.5.2 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό αστικού δικαίου 1..... 83
6.5.3 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 1 88
6.5.4 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 2 93
6.6 Σύγκριση των ποσοστών ομοιότητας του ChatGPT και του Rouge Score 99
6.6.1 Ποσοστό ομοιότητας και rouge score στο πρακτικό αστικού δικαίου 1 99
6.6.2 Ποσοστό ομοιότητας και rouge score στο πρακτικό ποινικού δικαίου 1 100
6.6.3 Ποσοστό ομοιότητας και rouge score στο πρακτικό αστικού δικαίου 100
6.6.4 Αποτελέσματα έρευνας 100
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 .....
Συμπεράσματα 103
7.1 Βασικά Συμπεράσματα 103

7.2 Συνολική Αξιολόγηση 104
7.3 Μελλοντικές Προοπτικές 104
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 105
Α. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ 105
Β. ΕΛΛΗΝΙΚΗ 108
Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ 108

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.1 Ιστορική αναδρομή της τεχνητής νοημοσύνης..... 45

ΛΙΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Σχεδιάγραμμα 2.1 Κλάδοι του δημοσίου δικαίου 6

Σχεδιάγραμμα 2.2 Κλάδοι του ιδιωτικού δικαίου 7

Σχεδιάγραμμα 2.3 Κατηγορίες δικαστηρίων 8

Σχεδιάγραμμα 6.1 Πρακτικό αστικού δικαίου 1 - Ποσοστό Ομοιότητας.....76

Σχεδιάγραμμα 6.2 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 2 - Ποσοστό Ομοιότητας.....80

Σχεδιάγραμμα 6.3 Πρακτικό αστικού δικαίου 1 – Rouge 1.....84

Σχεδιάγραμμα 6.4 Πρακτικό αστικού δικαίου 1 – Rouge 2.....84

Σχεδιάγραμμα 6.5 Πρακτικό αστικού δικαίου 1 – Rouge L.....85

Σχεδιάγραμμα 6.6 Πρακτικό Αστικού δικαίου 1 – Rouge scores.....88

Σχεδιάγραμμα 6.7 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 1 – Rouge 1.....89

Σχεδιάγραμμα 6.8 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 1 – Rouge 2.....90

Σχεδιάγραμμα 6.9 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 1 – Rouge L.....91

Σχεδιάγραμμα 6.10 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 1 – Rouge scores.....93

Σχεδιάγραμμα 6.11 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 2 – Rouge 1.....95

Σχεδιάγραμμα 6.12 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 2 – Rouge 2.....96

Σχεδιάγραμμα 6.13 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 2 – Rouge L.....96

Σχεδιάγραμμα 6.14 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 2 – Rouge scores.....99

ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Δημιουργία λογαριασμού στο ChatGPT | OpenAI.....32

Εικόνα 2: Το περιβάλλον του ChatGPT | OpenAI.....32

Εικόνα 3 : Λειτουργίες του ChatGPT | OpenAI.....33

Εικόνα 4: Αρχειοθετημένες συνομιλίες του ChatGPT | OpenAI.....33

Εικόνα 5: Το περιβάλλον του GEMINI.....42

Εικόνα 6: Το περιβάλλον σύνδεσης του you.com.....….....43

Εικόνα 7: Το περιβάλλον συνομιλίας του you.com.....….....43

Εικόνα 8 : Απάντηση του ChatGPT στο πρακτικό αστικού 1.....….....60

Εικόνα 9 : Απάντηση του ChatGPT στο πρακτικό ποινικού 1.....…….....64

Εικόνα 10 : Απάντηση του ChatGPT στο πρακτικό ποινικού 2.....….....67

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

AI : Τεχνητή νοημοσύνη

AIGC: Παγκόσμια εταιρεία τεχνητής νοημοσύνης

API : Διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών

GPU: Μονάδα επεξεργασίας γραφικών

HTTP: Πρωτόκολλο μεταφοράς υπερκειμένου

LaMDA : Μοντέλο γλώσσας για εφαρμογές διαλόγου

NLP : Επεξεργασία φυσικής γλώσσας

RNNs : Επαναλαμβανόμενα νευρωνικά δίκτυα

TN : Τεχνητή νοημοσύνη

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου Κωνσταντίνο Παναγιωτάκη που σκέφτηκε την ιδέα της εργασίας μου λαμβάνοντας υπόψιν και συνδυάζοντας τους δύο τομείς που μου έχουν κεντρίσει το ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια.

Αυτοί είναι ο τομέας της τεχνολογίας και ο τομέας του δικαίου.

Με αυτό τον τρόπο με βοήθησε να κάνω την έρευνά μου πάνω σε ένα θέμα που πραγματικά με ενδιέφερε να ασχοληθώ.

Ακόμη, θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για την καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου που με υποστήριζαν και συνεχίζουν να με στηρίζουν σε όλο το ταξίδι της εκπαίδευσής μου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

1.1 Παρουσίαση του Θέματος

Η παρούσα διπλωματική εξετάζει τον ρόλο και την εξέλιξη των τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης (AI), με έμφαση στους ψηφιακούς βοηθούς και τα chatbots, όπως το Alexa, ChatGPT, το Gemini, το You.com και το Microsoft Copilot. Ειδικότερα, διερευνά τη νομική, τεχνολογική, και κοινωνική διάσταση αυτών των εργαλείων, εστιάζοντας στη διασύνδεση δικαίου και τεχνολογίας. Το θέμα εντάσσεται σε ένα ταχύτατα εξελισσόμενο πεδίο, όπου οι σύγχρονες απαιτήσεις για διαφάνεια, απόδοση, και ευχρηστία διαμορφώνουν νέες προκλήσεις και ευκαιρίες.

1.2 Πλαίσιο και Υπόβαθρο

Η τεχνητή νοημοσύνη και οι ψηφιακοί βοηθοί έχουν καταστεί κρίσιμα εργαλεία για διάφορους τομείς, όπως η εκπαίδευση, η υγεία, και οι επιχειρήσεις. Το δίκαιο παρέχει το απαραίτητο θεσμικό πλαίσιο για την εφαρμογή και τη ρύθμιση αυτών των τεχνολογιών. Ωστόσο, η χρήση αυτών των εργαλείων δημιουργεί σημαντικά ερωτήματα για τη συνταγματικότητα, την προστασία προσωπικών δεδομένων, και την ηθική χρήση. Ταυτόχρονα, η νομική διάσταση των ψηφιακών βοηθών, που επιλύουν διαφορές ή παρέχουν κατευθυντήριες οδηγίες, απαιτεί ενδελεχή ανάλυση.

1.3 Στόχος και Ερωτήματα Έρευνας

Ο κύριος στόχος της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση των επιπτώσεων των ψηφιακών βοηθών και της τεχνητής νοημοσύνης στον νομικό και τεχνολογικό τομέα. Κεντρικά ερωτήματα που καθοδηγούν την έρευνα περιλαμβάνουν:

Πώς οι ψηφιακοί βοηθοί επηρεάζουν τη νομική πρακτική και τη λήψη αποφάσεων;

Ποιο είναι το ρυθμιστικό πλαίσιο για τη χρήση αυτών των τεχνολογιών;

Ποια είναι τα ηθικά και κοινωνικά ζητήματα που ανακύπτουν;

Πώς μπορεί η τεχνολογία να βοηθήσει στη βελτίωση της απονομής δικαιοσύνης και της πρόσβασης στο δίκαιο;

1.4 Αναγκαιότητα και Συμβολή

Η έρευνα αυτή είναι απαραίτητη, καθώς η ανάπτυξη των ψηφιακών βοηθών είναι ταχύτατη, αλλά η κατανόηση των νομικών και κοινωνικών επιπτώσεών τους παραμένει περιορισμένη. Εστιάζοντας στα νομικά, τεχνολογικά και κοινωνικά ζητήματα, η έρευνα συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση του πλαισίου που διέπει την ενσωμάτωση των τεχνολογιών AI. Επιπλέον, ενισχύει τη γνώση γύρω από τις βέλτιστες πρακτικές και τις πιθανές μελλοντικές προκλήσεις.

1.5 Μεθοδολογική Επισκόπηση

Η μελέτη βασίζεται σε διεπιστημονική προσέγγιση. Η μεθοδολογία περιλαμβάνει:

Ανάλυση δευτερογενών πηγών, όπως επιστημονικά άρθρα, νομοθεσία και κανονισμούς.

Συγκριτική επισκόπηση των χαρακτηριστικών και δυνατοτήτων των εργαλείων AI.

Σύγκριση των απαντήσεων που δόθηκαν από επιστήμονες και από το ChatGPT σε αντίστοιχες ερωτήσεις νομικού περιεχομένου

Ερμηνευτική προσέγγιση για την εξέταση των νομικών και ηθικών ζητημάτων.

1.6 Δομή Εργασίας

Η εργασία είναι οργανωμένη ως εξής:

Κεφάλαιο 2: Το δίκαιο και τα δικαστήρια

Το κεφάλαιο αυτό εξετάζει το δίκαιο, ορίζοντάς το ως ένα οργανωμένο σύνολο κανόνων που ρυθμίζουν τη συμπεριφορά με σκοπό την κοινωνική ειρήνη και την απονομή δικαιοσύνης. Αναλύονται οι δύο βασικοί κλάδοι του δικαίου: το δημόσιο, που ρυθμίζει τη σχέση μεταξύ του κράτους και των ιδιωτών, και το ιδιωτικό, που αφορά τις σχέσεις μεταξύ ισότιμων μερών. Επιπλέον, περιγράφεται η έννοια των δικαστηρίων ως όργανα απονομής δικαιοσύνης και γίνεται κατηγοριοποίησή τους σε πολιτικά, ποινικά, διοικητικά, ειδικά και έκτακτα, ανάλογα με τη φύση των υποθέσεων που επιλαμβάνονται.

Κεφάλαιο 3: Η νοημοσύνη

Το κεφάλαιο επικεντρώνεται στην τεχνητή νοημοσύνη (ΤΝ), παρουσιάζοντας τη σημασία και τις εφαρμογές της σε διάφορους τομείς. Αναλύεται ο τρόπος λειτουργίας της ΤΝ, η οποία βασίζεται σε τεχνικές όπως η μηχανική μάθηση και η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, ενώ γίνεται αναφορά στις τεχνολογικές καινοτομίες που την έχουν καταστήσει βασικό εργαλείο στην καθημερινότητα και την επαγγελματική ζωή. Επιπλέον, το κεφάλαιο εξετάζει τις προκλήσεις που προκύπτουν, όπως η δεοντολογία, οι προκαταλήψεις στα δεδομένα και η διαχείριση της ιδιωτικότητας, προσφέροντας μια σφαιρική εικόνα για τις δυνατότητες και τους περιορισμούς της τεχνητής νοημοσύνης.

Κεφάλαιο 4: Chatbot και ψηφιακοί βοηθοί

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζει μια εισαγωγή στους ψηφιακούς βοηθούς, όπως το Siri της Apple και την Alexa της Amazon, καθώς και την τεχνολογική πρόοδο που τους καθιστά ολοένα και πιο «έξυπνους» και αποτελεσματικούς. Εξετάζονται οι πολλαπλές εφαρμογές αυτών των εργαλείων σε τομείς όπως η εκπαίδευση, η υγεία και οι επιχειρήσεις, ενώ παράλληλα επισημαίνονται οι προκλήσεις που προκύπτουν, ιδιαίτερα όσον αφορά την ιδιωτικότητα των χρηστών και τα ηθικά ζητήματα που σχετίζονται με τη χρήση τους. Επιπλέον, γίνεται αναφορά σε προηγμένα εργαλεία όπως το ChatGPT, το Gemini, το Alexa, το You.com και το Microsoft Copilot, αναδεικνύοντας τις δυνατότητές τους και τη συμβολή τους στη διαμόρφωση του σύγχρονου τεχνολογικού τοπίου.

Κεφάλαιο 5: Η σύνδεση της τεχνητής νοημοσύνης με το έγκλημα

Αναλύονται συγκεκριμένες περιπτώσεις όπου η τεχνητή νοημοσύνη εφαρμόζεται στον τομέα της δικαιοσύνης. Παρουσιάζονται παραδείγματα χρήσης της, όπως η διαχείριση νομικών υποθέσεων, η πρόβλεψη δικαστικών αποφάσεων και η αυτοματοποίηση νομικών διαδικασιών. Παράλληλα, εξετάζονται οι δυνατότητες που προσφέρει η τεχνητή νοημοσύνη στον εκσυγχρονισμό της δικαιοσύνης, καθώς και οι περιορισμοί που συνοδεύουν την εφαρμογή της σε αυτόν τον τομέα.

Κεφάλαιο 6: Μελέτη περίπτωσης - Πειραματική αποτίμηση του ChatGPT

Παρουσιάζεται μια συγκριτική ανάλυση μεταξύ των απαντήσεων που παρέχει το ChatGPT και εκείνων που δόθηκαν από επιστήμονες σε συγκεκριμένα ερωτήματα. Στο πλαίσιο της ανάλυσης, εξετάζεται το ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των δύο συνόλων απαντήσεων, με τη χρήση εξειδικευμένων εργαλείων όπως το ROUGE Score. Τα ευρήματα αναδεικνύουν τη σχέση ανάμεσα στην ακρίβεια και την ποιότητα των απαντήσεων του ChatGPT σε σύγκριση με τις επιστημονικές απαντήσεις, ενώ παράλληλα διερευνώνται οι πιθανές εφαρμογές του εργαλείου αυτού σε επιστημονικά ή επαγγελματικά πλαίσια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Το δίκαιο και τα δικαστήρια

2.1 Ορισμός του δικαίου

Το δίκαιο μπορεί να οριστεί ως ένα οργανωμένο σύνολο κανόνων και αρχών που ισχύουν σε συγκεκριμένο χώρο και χρόνο, ρυθμίζοντας τη συμπεριφορά των ανθρώπων με σκοπό την ομαλή συμβίωση, την κοινωνική ειρήνη και την απονομή δικαιοσύνης. Οι κανόνες αυτοί είτε επιβάλλονται, είτε απαγορεύουν, είτε επιτρέπουν συγκεκριμένες πράξεις, ενώ η παραβίασή τους επισύρει συνέπειες (κυρώσεις).
(Φίλιππος, Κ. Σπυρόπουλος (2020)).

2.2 Βασικοί κλάδοι του δικαίου

Το δίκαιο διακρίνεται σε δύο κύριες κατηγορίες:

1. **Δημόσιο Δίκαιο**: Ρυθμίζει τη σχέση μεταξύ του κράτους (ή των δημόσιων αρχών) και των ιδιωτών, χαρακτηριζόμενη από υπεροχή και υποταγή. Περιλαμβάνει:
    - Συνταγματικό Δίκαιο
    - Διοικητικό Δίκαιο
    - Δημοσιονομικό Δίκαιο
    - Φορολογικό Δίκαιο
    - Ποινικό Δίκαιο
    - Εκκλησιαστικό Δίκαιο
    - Δικονομικό Δίκαιο

Σχεδιάγραμμα 2.1 Κλάδοι του δημοσίου δικαίου



2. **Ιδιωτικό Δίκαιο**: Ρυθμίζει τις σχέσεις μεταξύ ισότιμων μερών, όπως φυσικών ή νομικών προσώπων. Περιλαμβάνει:
    - Αστικό Δίκαιο
    - Εμπορικό Δίκαιο
    - Εργατικό Δίκαιο
    - Ιδιωτικό Διεθνές Δίκαιο

Σχεδιάγραμμα 2.2 Κλάδοι του ιδιωτικού δικαίου



Παρά τις διακρίσεις αυτές, το δίκαιο θεωρείται ενιαίο και οι επιμέρους κλάδοι του λειτουργούν αρμονικά στο πλαίσιο της έννομης τάξης.

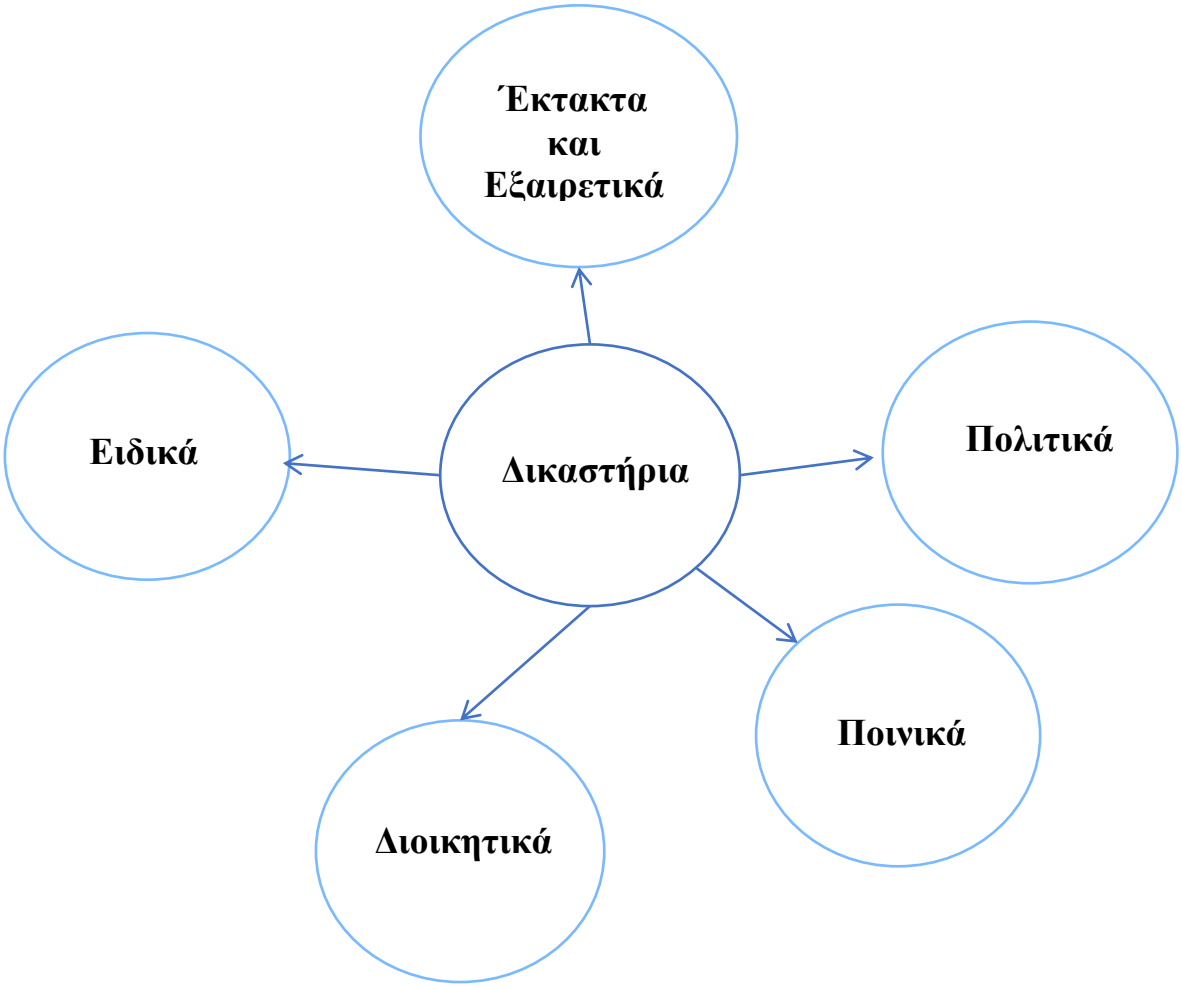
(Φίλιππος, Κ. Σπυρόπουλος (2020)).

2.3 Η έννοια των δικαστηρίων

Τα δικαστήρια είναι τα όργανα που απονέμουν δικαιοσύνη εφαρμόζοντας το δίκαιο σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Αυτά είναι αρμόδια να επιλύουν διαφορές μεταξύ προσώπων ή μεταξύ προσώπων και του κράτους, καθώς και να εκδίδουν δεσμευτικές αποφάσεις στο όνομα του Ελληνικού Λαού (Φίλιππος, Κ. Σπυρόπουλος (2020)).

2.4 Οι κατηγορίες των δικαστηρίων

Σχεδιάγραμμα 2.3 Κατηγορίες δικαστηρίων



Τα δικαστήρια χωρίζονται κυρίως στις εξής κατηγορίες:

1. Πολιτικά Δικαστήρια: Εκδικάζουν ιδιωτικές διαφορές, δηλαδή υποθέσεις μεταξύ ιδιωτών, και υποθέσεις εκούσιας δικαιοδοσίας που αφορούν σε έννομα συμφέροντα χωρίς να υπάρχει αμφισβήτηση δικαιώματος. Περιλαμβάνουν τα Ειρηνοδικεία, Πρωτοδικεία, Εφετεία και τον Άρειο Πάγο.

2. Ποινικά Δικαστήρια: Είναι αρμόδια για την εκδίκαση εγκλημάτων και την επιβολή ποινών. Αυτά περιλαμβάνουν τα Πταισματοδικεία, Πλημμελειοδικεία, Εφετεία, Μικτά Ορκωτά Δικαστήρια και τον Άρειο Πάγο.

3. Διοικητικά Δικαστήρια: Ασχολούνται με διοικητικές διαφορές που προκύπτουν από πράξεις ή αποφάσεις της δημόσιας διοίκησης. Ενδεικτικά διοικητικά δικαστήρια είναι τα Διοικητικά Πρωτοδικεία, Διοικητικά Εφετεία, το Συμβούλιο της Επικρατείας και το Ελεγκτικό Συνέδριο.

4. Ειδικά Δικαστήρια: Ιδρύονται με βάση το Σύνταγμα για συγκεκριμένες περιπτώσεις ή κατηγορίες προσώπων. Παραδείγματα ειδικών δικαστηρίων είναι το Ανώτατο Ειδικό Δικαστήριο για συνταγματικά θέματα και το Δικαστήριο Αγωγών Κακοδικίας για παραπτώματα δικαστικών λειτουργών.

5. Έκτακτα και Εξαιρετικά Δικαστήρια: Τα έκτακτα δικαστήρια δεν είναι προϋπάρχοντα αλλά συστήνονται εκ των υστέρων, συνήθως για ποινικές υποθέσεις. Τα εξαιρετικά δικαστήρια λειτουργούν σε συνθήκες πολιορκίας και περιλαμβάνουν στρατοδικεία.

Αυτή η διάκριση βασίζεται στη φύση των διαφορών και υποθέσεων που εκδικάζουν, καθώς και σε ειδικές συνταγματικές ή νομοθετικές διατάξεις που καθορίζουν τη λειτουργία και τις αρμοδιότητές τους (Φίλιππος, Κ. Σπυρόπουλος (2020)).

2.3 Δικαστικές Λειτουργίες

Οι δικαστικές λειτουργίες, αναφέρονται στις αρμοδιότητες των δικαστηρίων για την απονομή της δικαιοσύνης και την εφαρμογή του δικαίου.

Οι βασικές λειτουργίες είναι οι εξής:

1. Δικαιοδοτική Λειτουργία:

Η κύρια λειτουργία των δικαστηρίων είναι η απονομή δικαιοσύνης μέσω της «δικαιοδοσίας», δηλαδή της εφαρμογής του δικαίου σε συγκεκριμένες και για συγκεκριμένες περιπτώσεις. Τα δικαστήρια αποδίδουν δίκαιο βάσει των ισχυόντων νόμων και καταλήγουν σε δεσμευτικές αποφάσεις.

2. Εγγυήσεις για την Απονομή της Δικαιοσύνης:

Το Σύνταγμα προβλέπει εγγυήσεις κατά την απονομή δικαιοσύνης, όπως:

- Η δημοσιότητα των συνεδριάσεων και η δημοσίευση των αποφάσεων.

- Η αιτιολόγηση των δικαστικών αποφάσεων, ώστε να διασφαλίζεται η διαφάνεια και η δυνατότητα ελέγχου των αποφάσεων.

- Η δημοσίευση της γνώμης της μειοψηφίας για να διατηρείται η αμεροληψία.

3. Άσκηση Ποινικής Δίωξης και Λήψη Δικαστικών Μέτρων:

Οι δικαστικοί λειτουργοί, όπως οι εισαγγελείς, ασκούν ποινικές διώξεις και λαμβάνουν μέτρα για την προετοιμασία των υποθέσεων που θα εξεταστούν.

4. Διοικητικές Αρμοδιότητες των Δικαστηρίων:

Αν και κύρια λειτουργία των δικαστηρίων είναι η απονομή δικαιοσύνης, το Σύνταγμα τους αναθέτει και ορισμένες διοικητικές αρμοδιότητες. Παραδείγματα περιλαμβάνουν:

- Την ανακήρυξη βουλευτών από τα πολιτικά δικαστήρια.

- Την επεξεργασία κανονιστικών διαταγμάτων από το Συμβούλιο της Επικρατείας.

5. Έλεγχος Συνταγματικότητας και Νομιμότητας των Πράξεων:

Τα δικαστήρια, κυρίως το Ανώτατο Ειδικό Δικαστήριο, έχουν αρμοδιότητα να ελέγχουν τη συνταγματικότητα των νόμων και να αίρουν αντιφάσεις ή ασυμβατότητες.

6. Ειδικές Λειτουργίες Εκτάκτων και Ειδικών Δικαστηρίων:

Ορισμένα δικαστήρια, όπως τα ειδικά και έκτακτα, έχουν ειδικές δικαιοδοτικές αρμοδιότητες για συγκεκριμένα ζητήματα ή σε περιόδους έκτακτης ανάγκης.

Αυτές οι λειτουργίες διασφαλίζουν ότι τα δικαστήρια εφαρμόζουν το δίκαιο με τρόπο που είναι δίκαιος, διαφανής και ανοιχτός στον έλεγχο (Φίλιππος, Κ. Σπυρόπουλος (2020)).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Η νοημοσύνη

3.1 Ανθρώπινη νοημοσύνη

Η νοημοσύνη είναι η ικανότητα να μαθαίνεις από την εμπειρία του παρελθόντος και γενικά, να προσαρμόζεσαι, να διαμορφώνεις και να επιλέγεις περιβάλλοντα.

Οι πτυχές της νοημοσύνης μετρούνται με τυποποιημένα τεστ νοημοσύνης. Οι μέσοι όροι σωστών βαθμολογιών σε τέτοια τεστ ποικίλλουν κατά τη διάρκεια της ζωής και επίσης μεταξύ των γενεών, καθώς και μεταξύ εθνοτικών και κοινωνικοοικονομικών ομάδων. Η νοημοσύνη μπορεί να κατανοηθεί εν μέρει από την άποψη της βιολογίας του εγκεφάλου-ειδικά όσον αφορά τη λειτουργία στον προμετωπιαίο φλοιό. Οι μετρημένες τιμές συσχετίζονται με το μέγεθος του εγκεφάλου, τουλάχιστον στους ανθρώπους. Ο συντελεστής κληρονομικότητας (αναλογία γενετικής προς φαινοτυπική παραλλαγή) είναι μεταξύ 0,4 και 0,8. Όμως τα γονίδια εκφράζονται πάντα μέσω του περιβάλλοντος. Η κληρονομικότητα ποικίλλει ως συνάρτηση πολλών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και του εύρους των περιβαλλόντων. Έχουν αναφερθεί διαφορές φυλετικών ομάδων στη μετρημένη νοημοσύνη, αλλά η φυλή είναι μια κοινωνικά κατασκευασμένη παρά βιολογική μεταβλητή. Ως αποτέλεσμα, αυτές οι διαφορές είναι δύσκολο να ερμηνευτούν. Οι διαφορετικοί πολιτισμοί έχουν διαφορετικές αντιλήψεις για τη φύση της νοημοσύνης και απαιτούν επίσης διαφορετικές δεξιότητες για να εκφράσουν τη νοημοσύνη στο περιβάλλον (Sternberg, R. J. (2012)).

3.2 Τεχνητή νοημοσύνη

3.2.1 Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη

Θεωρούμενη ως κλάδος της επιστήμης των υπολογιστών, η τεχνητή νοημοσύνη αναφέρεται στην κατασκευή «έξυπνων» μηχανών, ικανών να εκτελούν ανθρώπινες εργασίες μιμούμενοι τα ανθρώπινα χαρακτηριστικά, τη νοημοσύνη και τη λογική, αλλά χωρίς άμεση ανθρώπινη παρέμβαση.

Το περιεχόμενο που δημιουργείται με τεχνητή νοημοσύνη (AIGC),το οποίο είναι μια από τις πιο συναρπαστικές τεχνολογίες αιχμής, αναφέρεται στο ότι οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνητή νοημοσύνη για να δημιουργήσουν αυτόματα

περιεχόμενο (π.χ. εικόνες, κείμενο και βίντεο) σύμφωνα με τις εξατομικευμένες απαιτήσεις τους. Με την επαναληπτική ανάπτυξη αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης και δομών δικτύου έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος στο AIGC. Το Generative Adversarial Network (GAN), το μοντέλο διάχυσης και η πολύτροπη παραγωγή αποτελούν βασικές τεχνολογίες για διάφορα πεδία του AIGC, ώστε να μπορούν να δημιουργούνται αυτόματα περιεχόμενα υψηλής ποιότητας.

Επιπλέον, με την πρόοδο της GPU και την αύξηση της υπολογιστικής ισχύος, εκπαιδεύονται δίκτυα βαθιάς κλίμακας με τεράστιες ποσότητες παραμέτρων, ώστε να μπορούν να μάθουν περισσότερες πληροφορίες για την αντιμετώπιση γενικών εργασιών με την καλύτερη δυνατή απόδοση. Με βάση τις παραπάνω τεχνολογικές εξελίξεις, το έτος 2022, διάφορα προϊόντα AIGC αναπτύχθηκαν και επαναλήφθηκαν από κορυφαίες εταιρείες τεχνολογίας στον κόσμο, για παράδειγμα το DALL-E-2 του OpenAI μπορεί να δημιουργήσει εικόνες υψηλής ποιότητας δίνοντας συγκεκριμένες περιγραφές και Meta προτείνει το Make-A-Video για απευθείας μετάφραση κειμένων σε βίντεο.

Στα τέλη του 2022, το OpenAI κυκλοφόρησε τη δημόσια έκδοση του ChatGPT, η οποία προσελκύει περαιτέρω την παγκόσμια προσοχή για την τέλεια ανταπόκριση σε τυχόν ανθρώπινα αιτήματα που περιγράφονται σε φυσική γλώσσα. Το ChatGPT έχει ξεπεράσει τους 100 εκατομμύρια μηνιαίους ενεργούς χρήστες μέχρι το τέλος Ιανουαρίου 2023, μόλις δύο μήνες μετά την κυκλοφορία του, σύμφωνα με την έκθεση της UBS①. Σε αυτό το άρθρο, πραγματοποιούμε πολλές σε βάθος σκέψεις και συζητήσεις σχετικά με το ChatGPT (Wu, T., et al. ,2023) .

3.2.2 Πιθανές επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης

Σύμφωνα με τους Sanjana Chauhan και Arvind Keprate οι επιβλαβείς συνέπειες της τεχνητής νοημοσύνης χωρίζονται σε δύο πεδία.

Το πρώτο πεδίο αφορά τις υλικές επιπτώσεις και το δεύτερο τις άυλες.

Πιο συγκεκριμένα, μερικοί από τους κινδύνους που εμπεριέχονται είναι οι εξής:

1. Προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων

Τα ζητήματα που αφορούν τα δικαιώματα των ατόμων δεν περιορίζονται μόνο στην ιδιωτική ζωή, αλλά επηρεάζουν και πολλά άλλα θεμελιώδη δικαιώματα.

Μια μελέτη του 2018 με τίτλο «Αλγόριθμοι και Ανθρώπινα Δικαιώματα - Κοινωνία» αναλύει τις παραβιάσεις δικαιωμάτων σε τομείς όπως το δικαίωμα σε δίκαιη δίκη, το δικαίωμα να θεωρείται κάποιος αθώος μέχρις αποδείξεως του εναντίον, η ισότητα, κ.ά. Αναδεικνύει επίσης τους κινδύνους που συνδέονται με τις αλγοριθμικές αποφάσεις, όπως οι διακρίσεις βάσει φυλής, εθνικότητας, πολιτικών και θρησκευτικών πεποιθήσεων, σεξουαλικού προσανατολισμού, και άλλων παραμέτρων.

2. Έλλειψη διαφάνειας

Στη διακυβέρνηση προκύπτουν σημαντικά δεοντολογικά ζητήματα, όπως η δικαιοσύνη, η διαφάνεια, η προστασία της ιδιωτικής ζωής, η κατανομή υπηρεσιών και αγαθών, καθώς και ο οικονομικός εκτοπισμός. Οι δικαστές, όταν χορηγούν εγγυήσεις σε ποινικούς κατηγορούμενους, βασίζονται συχνά σε αλγορίθμους. Παρά το γεγονός ότι δεν είναι υποχρεωμένοι να ακολουθήσουν τις αποφάσεις των αλγορίθμων, συχνά τις υιοθετούν.

Για παράδειγμα, υπάρχει περίπτωση δικαστή που χορήγησε εγγύηση σε ύποπτο, βασιζόμενος στην απόφαση που προτάθηκε από την τεχνητή νοημοσύνη. Τι γίνεται όμως αν ο αλγόριθμος έχει προκατάληψη και χορηγεί εγγύηση μόνο σε άτομα μιας συγκεκριμένης φυλής;

Οι δικαστές και οι συνήγοροι συχνά δεν κατανοούν πλήρως πώς λειτουργούν οι αλγόριθμοι, αλλά εμπιστεύονται τις αποφάσεις που παρέχουν οι αλγόριθμοι της τεχνητής νοημοσύνης. Είναι, λοιπόν, απαραίτητο να υπάρχει ένα σύστημα διαφάνειας, όχι μόνο στη δικαιοσύνη, αλλά και σε άλλους δημόσιους και κυβερνητικούς τομείς.

3. Υπευθυνότητα και ηθική ευθύνη

Σε μια κοινωνία, όλοι έχουμε μια ηθική ευθύνη ο ένας απέναντι στον άλλο. Οι άνθρωποι που ενεργούν άδικα και παραβιάζουν το νόμο λογοδοτούν βάσει του νόμου. Ωστόσο, στην εποχή μας, όπου η τεχνητή νοημοσύνη αναλαμβάνει λειτουργίες που παραδοσιακά εκτελούσαν άνθρωποι, θα πρέπει και αυτή να λογοδοτεί αν συμβεί κάποιο λάθος.

Για να το κατανοήσουμε καλύτερα, ας δούμε την υπόθεση Jones Versus W1M Automation Inc.: Ένας εργαζόμενος εισήλθε σε μια απαγορευμένη περιοχή και χτυπήθηκε από ένα ρομπότ στο κεφάλι. Παρά το γεγονός ότι το ρομπότ θεωρήθηκε υπεύθυνο, το δικαστήριο ερεύνησε το σύστημα του ρομπότ για να κατανοήσει πώς συνέβη το ατύχημα.

Σε άλλη περίπτωση, United States Vs. Athlone Indus, το δικαστήριο δήλωσε ότι «δεν μπορούν να μηνυθούν τα ρομπότ». Παράλληλα, σημείωσε ότι η τεχνητή νοημοσύνη σήμερα είναι πιο εξελιγμένη και λειτουργεί αυτόνομα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα δικαστήρια προσπαθούν να κατανοήσουν την τεχνολογία πίσω από τα ρομπότ και χρησιμοποιούν ακατάλληλη νομολογία για να προσδιορίσουν ποιος πρέπει να λογοδοτήσει.

Για παράδειγμα, εφαρμόζουν το δίκαιο περί αδικοπραξίας, αξιώσεις για κακή πρακτική, αμέλεια, ή λογική, χωρίς να λαμβάνουν πάντα υπόψη τις ιδιαιτερότητες των νέων τεχνολογιών.

4. Κοινωνικές και πολιτιστικές διακρίσεις & μεροληψία

Ένα από τα κύρια προβλήματα που εντοπίστηκαν μέσω της έρευνας αφορά τους κανόνες που έχουν σχεδιαστεί για την προστασία των θεμελιωδών δικαιωμάτων, όπως η προστασία των προσωπικών δεδομένων και της ιδιωτικής ζωής, καθώς και ζητήματα που σχετίζονται με την ασφάλεια και την ευθύνη των ατόμων.

Για παράδειγμα, αν ένα Πανεπιστήμιο χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο μηχανικής μάθησης για να αποφασίσει ποιοι θα γίνουν δεκτοί, και απορρίψει έναν υποψήφιο, αυτός ο υποψήφιος μπορεί να μηνύσει το Πανεπιστήμιο, υποστηρίζοντας ότι η απόρριψη έγινε λόγω ρατσιστικών διακρίσεων, παρόλο που πληρούσε τα κριτήρια εισαγωγής. Το Πανεπιστήμιο μπορεί να αρνηθεί αυτές τις κατηγορίες, δηλώνοντας ότι το σύστημα δεν βλέπει τη φυλή των υποψηφίων. Ωστόσο, τα μηχανήματα μπορεί να έχουν προκατάληψη, όπως για παράδειγμα διακρίσεις βάσει φύλου ή οικονομικής κατάστασης.

Ένα άλλο παράδειγμα διακρίσεων εμφανίζεται στους κυβερνητικούς και δημόσιους οργανισμούς κατά τη διάρκεια των προσλήψεων. Ασυνείδητες προκαταλήψεις που βασίζονται σε σύνολα δεδομένων, όπου ορισμένες ομάδες υποεκπροσωπούνται, μπορεί να οδηγήσουν σε διακρίσεις. Για παράδειγμα, μια γυναίκα που υποβάλλει αίτηση για εργασία μπορεί να απορριφθεί από έναν αλγόριθμο τεχνητής νοημοσύνης.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η απόφαση της Amazon τον Οκτώβριο του 2018 να αποσύρει το εργαλείο AI στρατολόγησης που παρουσίαζε προκατάληψη κατά των γυναικών. Η εταιρεία δήλωσε ότι το σύστημα είχε εκπαιδευτεί με δεδομένα των τελευταίων δέκα ετών, τα οποία προέρχονταν κυρίως από άνδρες, και είχε μάθει να προτιμά τους άνδρες υποψηφίους. Το εργαλείο μάλιστα «τιμωρούσε» τις αιτήσεις με την ένδειξη «γυναίκες».

Οι μεροληπτικές αποφάσεις μπορεί επίσης να βασίζονται σε μεταβλητές ή δεδομένα που είναι διαθέσιμα στο σύστημα AI. Για παράδειγμα, η αναγνώριση φυλής μπορεί να γίνει μέσω του ονόματος της χώρας ή του ταχυδρομικού κώδικα.

5. Διάβρωση του απορρήτου και της ευθύνης

Η λειτουργία των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης (AI) βασίζεται στη συλλογή, ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων από το διαδίκτυο. Αυτό δημιουργεί απειλές, όπως phishing, κινδύνους για την ψηφιακή ασφάλεια, και άλλες απειλές που συνδέονται με τα ανθρώπινα δικαιώματα, όπως η ελευθερία του λόγου, η ειρηνική συνάθροιση και η ελευθερία συνένωσης.

Τα ανθρώπινα δικαιώματα προστατεύονται από διάφορες διεθνείς συμφωνίες, όπως το άρθρο 12 της Οικουμενικής Διακήρυξης των Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων και το άρθρο 17 του Διεθνούς Συμφώνου για τα Ατομικά και Πολιτικά Δικαιώματα. Ωστόσο, το δικαίωμα στην ιδιωτική ζωή στο Διαδίκτυο συνεχίζει να απειλείται. Στην Ευρώπη, το δικαίωμα στην ιδιωτική και οικογενειακή ζωή προστατεύεται από το άρθρο 8 της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα. Όταν ένας υπολογιστής καλείται να εκτελέσει λειτουργίες που παραδοσιακά εκτελούνται από ανθρώπους, τα κινδύνους που δημιουργούνται είναι σημαντικοί.

Το κύριο ερώτημα είναι ποιος είναι υπεύθυνος για τις πράξεις μιας μηχανής. Μέσω των αλγορίθμων βαθιάς μάθησης, οι μηχανές μπορούν να εκτελούν εργασίες σχεδόν χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Σε αυτήν την περίπτωση, είναι δύσκολο να θεωρηθεί υπεύθυνος ο άνθρωπος. Αν όμως μια τέτοια μηχανή προκαλέσει βλάβη λόγω αμέλειας, ποιος πρέπει να φέρει την ευθύνη; Θα πρέπει να θεωρηθούν υπεύθυνοι οι άνθρωποι που σχεδίασαν τη μηχανή ή αυτοί που δημιούργησαν τους αλγόριθμους και το λογισμικό;

Ο Barfield προτείνει ότι θα πρέπει να υπάρχει ένα νομικό πλαίσιο που να καθοδηγεί τα δικαστήρια σε τέτοιες περιπτώσεις, ώστε να διακρίνεται ποιος φέρει την ευθύνη — ο άνθρωπος ή η μηχανή — όταν το σύστημα επιτρέπει την αλληλεπίδραση και από τα δύο μέρη (Chauhan, S., & Keprate, A. (2022)).

3.2.3 Ιστορία της τεχνητής νοημοσύνης

Πίνακας 1.1 Ιστορική αναδρομή της τεχνητής νοημοσύνης

1950	Ο Άλαν Τούρινγκ περιγράφει το Τεστ του Τούρινγκ, το οποίο αποσκοπεί στην αξιολόγηση της ικανότητας μιας μηχανής να επικοινωνήσει με ανθρώπους με τρόπο που να μην διαφέρει από την ανθρώπινη συνομιλία.
1951	Προγράμματα Τεχνητής Νοημοσύνης γράφονται για τον υπολογιστή Ferranti Mark I στο Πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ: ένα πρόγραμμα που παίζει ντάμα από τον Κρίστοφερ Στράκλι και ένα που παίζει σκάκι από τον Ντίτριχ Πρίνζ.
1956	Ο Τζον Μακάρθι εισάγει τον όρο "Τεχνητή Νοημοσύνη" ως το κύριο θέμα της διάσκεψης του Ντάρτμουθ.
1958	Ο Τζον Μακάρθι δημιουργεί τη γλώσσα προγραμματισμού Lisp.
1965	Ο Έντουαρτ Φάιγκενμπαουμ ξεκινά το Dendral, ένα πρόγραμμα λογισμικού που επιδιώκει να αναγνωρίσει τη μοριακή δομή οργανικών ενώσεων χρησιμοποιώντας ενδείξεις επιστημονικών οργάνων. Ήταν το πρώτο σύστημα επιτεύγματος γνώσεων (expert system).
1966	Ιδρύεται το Εργαστήριο Τεχνητής Νοημοσύνης στο Εδιμβούργο, υπό την ηγεσία του Ντόναλντ Μίτσι και άλλων.
1970	Αναπτύσσεται το Planner και χρησιμοποιείται στο SHRDLU, μια εντυπωσιακή επίδειξη αλληλεπίδρασης ανθρώπου και υπολογιστή.
1971	Ξεκινά η εργασία στο σύστημα αυτόματης απόδειξης θεωρημάτων Boyer-Moore στο Εδιμβούργο.
1972	Αναπτύσσεται η γλώσσα προγραμματισμού Prolog από τον Αλάν Κολμεροέρ.
1973	Στο Εδιμβούργο, δημιουργείται το ρομπότ συναρμολόγησης "Φρέντι", ένα ευπροσάρμοστο σύστημα που ελέγχεται από υπολογιστές.
1974	Ο Τέντ Σόρτλιφ γράφει τη διατριβή του για το πρόγραμμα MYCIN (Στάνφορντ), το οποίο χρησιμοποιείται στην ιατρική διάγνωση βασιζόμενο σε κανόνες, λαμβάνοντας υπόψη την αβεβαιότητα.
1991	Η εφαρμογή σχεδίασης ενεργειών DART χρησιμοποιείται στον Α' Πόλεμο του Κόλπου ως αποτέλεσμα 30 ετών έρευνας στην Τεχνητή Νοημοσύνη του Αμερικανικού Στρατού.

1994	Ντίκμαννς και Ντάιμλερ-Μπενζ δοκιμάζουν την αυτόνομη οδήγηση σε κίνηση και ταχύτητες ως και 130 χλμ./ώρα σε εθνική οδό του Παρισιού.
1997	Ο υπολογιστής Deep Blue της IBM κερδίζει τον παγκόσμιο πρωταθλητή σκάκι Γκάρι Κασπάροφ.
1998	Κυκλοφορεί το ρομπότ Φέρμπι της Tiger Electronics, το πρώτο επιτυχημένο προϊόν Τεχνητής Νοημοσύνης σε οικιακό περιβάλλον.
1999	Η Sony κυκλοφορεί το AIBO, ένα από τα πρώτα αυτόνομα κατοικίδια Τεχνητής Νοημοσύνης.
2000	Το ρομπότ Nomad εξερευνά απομακρυσμένες περιοχές στην Ανταρκτική, αναζητώντας δείγματα μετεωριτών.
2004	Η DARPA ξεκινά το πρόγραμμα DARPA Grand Challenge, προκαλώντας τους συμμετέχοντες να δημιουργήσουν αυτόνομα οχήματα για ένα χρηματικό βραβείο.
2005	Ξεκινά το Blue Brain, ένα project που προσομοιάζει τον εγκέφαλο σε μοριακό επίπεδο.
2009	Η Google δημιουργεί το πρώτο αυτό-οδηγούμενο αυτοκίνητο.
2013	Η DeepMind αναπτύσσει ένα σύστημα βασισμένο σε ενισχυτική μάθηση για να παίξει διάφορα παιχνίδια Atari χωρίς προηγούμενη γνώση του παιχνιδιού.
2017	Δημοσιεύεται το άρθρο "Attention is all you need" από τους Ashish Vaswani και άλλους επιστήμονες της Google Brain, που εισάγει την αρχιτεκτονική του transformer.
2022	Η OpenAI δημιουργεί το ChatGPT 3, ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης βασισμένο στην αρχιτεκτονική transformer, με ικανότητα να επικοινωνεί σε φυσική γλώσσα, γνώσεις σε ευρεία γκάμα θεμάτων, και ικανότητα συγγραφής επιστημονικού ή λογοτεχνικού κειμένου, καθώς και συγγραφής προγραμμάτων ηλεκτρονικού υπολογιστή σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού.

(wikipedia, 2023)

3.2.4 Εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης

Αναγνώριση ομιλίας

Η τεχνολογία αναγνώρισης ομιλίας έχει εξελιχθεί και μπορεί να χρησιμοποιηθεί πρακτικά σε ορισμένες περιπτώσεις. Για παράδειγμα, η United Airlines αντικατέστησε το παραδοσιακό σύστημα πληκτρολογίου για την παροχή πληροφοριών πτήσεων με

ένα σύστημα αναγνώρισης ομιλίας, το οποίο αναγνωρίζει αριθμούς πτήσεων και ονόματα πόλεων, προσφέροντας μεγαλύτερη ευκολία στους χρήστες. Παρ' όλα αυτά, αν και είναι δυνατός ο έλεγχος υπολογιστών μέσω φωνητικών εντολών, οι περισσότεροι χρήστες εξακολουθούν να προτιμούν το πληκτρολόγιο και το ποντίκι, καθώς τα θεωρούν πιο πρακτικά (McCarthy, J. (2007)).

Κατανόηση της φυσικής γλώσσας

Η κατανόηση της φυσικής γλώσσας από τους υπολογιστές δεν περιορίζεται απλώς στην ανάλυση λέξεων ή προτάσεων. Απαιτείται επίσης η κατανόηση του πλαισίου και του τομέα στο οποίο ανήκει το κείμενο. Αυτή η δυνατότητα είναι, προς το παρόν, εφικτή μόνο σε πολύ περιορισμένους και συγκεκριμένους τομείς (McCarthy, J. (2007)).

Υπολογιστική όραση

Αν και ο κόσμος αποτελείται από τρισδιάστατα αντικείμενα, οι κάμερες και τα μάτια καταγράφουν δισδιάστατες εικόνες. Ορισμένα συστήματα λειτουργούν αποκλειστικά σε δύο διαστάσεις, αλλά η πλήρης υπολογιστική όραση απαιτεί τρισδιάστατες πληροφορίες, οι οποίες δεν μπορούν να αναπαρασταθούν επαρκώς μόνο μέσω δισδιάστατων προβολών. Οι σύγχρονες τεχνολογίες για την αναπαράσταση τρισδιάστατων δεδομένων είναι περιορισμένες και λιγότερο αποδοτικές σε σχέση με τις ικανότητες που έχουν οι άνθρωποι (McCarthy, J. (2007)).

Έμπειρα συστήματα

Τα έμπειρα συστήματα δημιουργούνται με τη βοήθεια "μηχανών γνώσης", οι οποίες συλλέγουν πληροφορίες από ειδικούς και τις ενσωματώνουν σε προγράμματα για συγκεκριμένες εργασίες. Η επιτυχία τους εξαρτάται από το αν η τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να υποστηρίξει τους απαιτούμενους πνευματικούς μηχανισμούς. Ένα πρώιμο παράδειγμα είναι το MYCIN (1974), το οποίο διέγνωσε βακτηριακές λοιμώξεις και πρότεινε θεραπείες. Ενώ ξεπέρασε τις επιδόσεις φοιτητών ιατρικής, περιοριζόταν σε συγκεκριμένο πλαίσιο γνώσης και δεν μπορούσε να ενσωματώσει ευρύτερα στοιχεία, όπως οι ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις ή η γενική ιατρική διαδικασία. Η επιτυχία τέτοιων συστημάτων εξαρτάται από την κοινή λογική και την εξειδίκευση των χρηστών (McCarthy, J. (2007)).

Ευρετική ταξινόμηση

Αυτό το είδος έμπειρων συστημάτων είναι ένα από τα πιο εφαρμόσιμα σήμερα, καθώς

τοποθετεί δεδομένα σε προκαθορισμένες κατηγορίες βάσει πληροφοριών από διαφορετικές πηγές. Ένα παράδειγμα είναι η αξιολόγηση προτεινόμενων αγορών που έχουν γίνει με πιστωτική κάρτα, λαμβάνοντας υπόψη στοιχεία όπως το ιστορικό πληρωμών, τα χαρακτηριστικά του προϊόντος και το εμπόριο από το οποίο προέρχεται (McCarthy, J. (2007)).

Παιχνίδια

Στις μέρες μας, υπάρχουν μηχανές που παίζουν σκάκι σε επίπεδο grandmaster, διαθέσιμες σε προσιτές τιμές. Αν και ενσωματώνουν τεχνητή νοημοσύνη, βασίζονται κυρίως σε υπολογιστική ισχύ για την εξέταση εκατοντάδων χιλιάδων πιθανών κινήσεων. Για να νικήσει κάποιος έναν παγκόσμιο πρωταθλητή, ένα τέτοιο σύστημα πρέπει να επεξεργάζεται περίπου 200 εκατομμύρια θέσεις ανά δευτερόλεπτο (McCarthy, J. (2007)).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Chatbot και ψηφιακοί βοηθοί

4.1 Chatbot

4.1.1 Τι είναι το Chatbot

Το chatbot είναι ένα πρόγραμμα υπολογιστή που έχει σχεδιαστεί για να προσομοιώνει τη συνομιλία με ανθρώπους, ειδικά μέσω του Διαδικτύου **(**Lund, B. D. (2023)).

Τα chatbots φαίνεται να υπόσχονται τρομερές δυνατότητες για την παροχή γρήγορης και βολικής υποστήριξης στους χρήστες που ανταποκρίνονται ειδικά στις ερωτήσεις τους. Το πιο συχνό κίνητρο για τους χρήστες chatbot θεωρείται η παραγωγικότητα, ενώ άλλα κίνητρα είναι η ψυχαγωγία, οι κοινωνικοί παράγοντες και η επαφή με την καινοτομία. Ωστόσο, για να εξισορροπηθούν τα κίνητρα που αναφέρθηκαν παραπάνω, ένα chatbot θα πρέπει να κατασκευαστεί με τρόπο που να λειτουργεί ταυτόχρονα ως εργαλείο, παιχνίδι και φίλος .

Η μείωση του κόστους εξυπηρέτησης πελατών και η δυνατότητα χειρισμού πολλών χρηστών ταυτόχρονα είναι μερικοί από τους λόγους για τους οποίους τα chatbots έχουν γίνει τόσο δημοφιλή στις επιχειρηματικές ομάδες . Τα chatbots δεν θεωρούνται πλέον ως απλοί βοηθοί και ο τρόπος αλληλεπίδρασής τους τα φέρνει πιο κοντά στους χρήστες ως φιλικούς συντρόφους .

Σύμφωνα με μια μελέτη, τα αιτήματα χρηστών μέσων κοινωνικής δικτύωσης σε chatbot για εξυπηρέτηση πελατών είναι συναισθηματικά και ενημερωτικά, με το ποσοστό της πρώτης κατηγορίας να είναι πάνω από 40% και με τους χρήστες να μην σκοπεύουν να λάβουν συγκεκριμένες πληροφορίες . Η μηχανική μάθηση είναι αυτό που δίνει τη δυνατότητα στα chatbot εξυπηρέτησης πελατών για ανίχνευση συναισθήματος και επίσης τη δυνατότητα να σχετίζονται συναισθηματικά με τους πελάτες όπως κάνουν οι ανθρώπινοι χειριστές (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

Όσον αφορά την εμπιστοσύνη του χρήστη στα chatbot, εξαρτάται από παράγοντες που σχετίζονται με το ίδιο το chatbot, όπως πόσο ανταποκρίνεται σαν ανθρώπινη οντότητα, πώς αυτοπαρουσιάζεται και πόσο επαγγελματική είναι η εμφάνισή του.

Ωστόσο, εξαρτάται επίσης από παράγοντες που σχετίζονται με τα περιβάλλοντα υπηρεσιών του, όπως η επωνυμία του κεντρικού υπολογιστή συνομιλίας, το απόρρητο

και η ασφάλεια στο chatbot και άλλα ζητήματα κινδύνου σχετικά με το θέμα του αιτήματος .

Η ανθρώπινη ομοιότητα μπορεί να προταθεί χρησιμοποιώντας ανθρώπινες φιγούρες (οπτικές ενδείξεις), ονόματα που σχετίζονται με τον άνθρωπο ή ταυτότητα (ενδείξεις ταυτότητας) και μίμηση ανθρώπινων γλωσσών (στοιχεία συνομιλίας) .

Έχει ήδη μελετηθεί η επίδραση της προσωποποίησης και της δια δραστικότητας στις αποκαλύψεις των ανθρώπων γύρω από ευαίσθητα θέματα, όπως οι ψυχολογικοί στρεσογόνοι παράγοντες . Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι τα chatbot εξακολουθούν να στερούνται την κατανόηση της εν συναίσθησης και ότι δεν είναι τόσο ικανά όσο οι άνθρωποι να κατανοήσουν τους τόνους συνομιλίας. Αν και έχει σημειωθεί πρόοδος σε αυτόν τον τομέα, και σύντομα οι μηχανές θα μπορούν όχι μόνο να καταλάβουν τι λέει κάποιος αλλά και ποια είναι η αίσθηση αυτού που λέει (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

Ωστόσο, αποκαλύπτεται μια προκατειλημμένη άποψη του φύλου, καθώς τα περισσότερα από τα chatbot εκτελούν εργασίες που απηχούν ιστορικά γυναικείους ρόλους και διατυπώνουν αυτά τα χαρακτηριστικά με στερεότυπες συμπεριφορές.

Αντίστοιχα, γενικά ή εξειδικευμένα chatbot αυτοματοποιούν την εργασία που κωδικοποιείται ως γυναικεία, δεδομένου ότι λειτουργούν κυρίως σε περιβάλλοντα που σχετίζονται με την υπηρεσία ή τη βοήθεια, ενεργώντας ως προσωπικοί βοηθοί ή γραμματείς .

Σύντομα θα ζούμε σε έναν κόσμο όπου συνομιλητές θα είναι άνθρωποι ή chatbot, και σε πολλές περιπτώσεις, δεν θα ξέρουμε και δεν θα μας ενδιαφέρει ποιος θα είναι ο συνομιλητής μας (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

4.1.2 Τεχνολογία των Chatbot

Τα chatbots έχουν εξελιχθεί σημαντικά από την αρχή τους, ξεκινώντας από το ELIZA το 1966 και φτάνοντας στα σύγχρονα chatbots που χρησιμοποιούν προηγμένες τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης (AI) και μηχανικής μάθησης (ML). Ακολουθεί μια περιγραφή των κύριων τεχνολογιών που υποστηρίζουν τα chatbots:

1. Αντιστοίχιση μοτίβων(Pattern Matching)

Η αρχική τεχνολογία πίσω από τα πρώτα chatbots, όπως το ELIZA, βασίζεται στο pattern matching. Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιεί πρότυπα (patterns) και κανόνες για να αναγνωρίσει και να απαντήσει στις εισαγωγές του χρήστη. Το ELIZA, για παράδειγμα,

χρησιμοποιούσε πρότυπα προτάσεων για να δημιουργεί ερωτήσεις από τις απαντήσεις του χρήστη, μιμούμενο έναν ψυχοθεραπευτή (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

2. Μηχανική μάθηση (Machine Learning)

Η μηχανική Μάθηση είναι μια υποομάδα της AI που περιγράφει μία από τις βασικές αρχές της AI. Μαθαίνει από εμπειρίες ή σύνολα δεδομένων και όχι απλώς από οδηγίες. Οι μέθοδοι που βασίζονται σε ML μαθαίνουν αυτόματα και βελτιώνουν τα αποτελέσματα του συστήματος με εκπαίδευση.

Για παράδειγμα, αυτές οι μέθοδοι εξετάζουν το τελικό αποτέλεσμα για κάθε αναγνωρίσιμο μοτίβο και αναζητούν πτυχές αντίστροφης μηχανικής για να παρέχουν ένα αποτέλεσμα. Αναπτύσσεται ένα σύστημα για τον τρόπο λήψης συμπερασμάτων και αποφάσεων με βάση προηγούμενες εμπειρίες (Ahmed, I., et al (2022)).

Δύο κύριες κατηγορίες της μηχανικής μάθησης είναι:

Επιβλεπόμενη μάθηση (Supervised Learning):

Το σύστημα εκπαιδεύεται με δεδομένα ετικέτας όπου οι σωστές απαντήσεις είναι γνωστές εκ των προτέρων.

Μη επιβλεπόμενη μάθηση (Unsupervised Learning):

Το σύστημα προσπαθεί να βρει μοτίβα στα δεδομένα χωρίς προκαθορισμένες απαντήσεις.

3. Νευρωνικά Δίκτυα (Neural Networks)

Τα νευρωνικά δίκτυα, ειδικά τα Recurrent Neural Networks (RNNs) και τα πιο σύγχρονα Transformer μοντέλα, όπως το GPT-3, είναι βασικά στοιχεία για τα chatbots. Τα RNNs είναι κατάλληλα για επεξεργασία σειριακών δεδομένων όπως το κείμενο, ενώ τα Transformer μοντέλα επιτρέπουν την κατανόηση και παραγωγή πολύπλοκων γλωσσικών δομών με υψηλή ακρίβεια.

4. Φυσική Γλωσσική Επεξεργασία (Natural Language Processing - NLP)

Η Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (NLP) είναι ένας τομέας έρευνας και εφαρμογής που διερευνά πώς οι υπολογιστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κατανοήσουν και να χειριστούν το κείμενο ή την ομιλία φυσικής γλώσσας για να κάνουν χρήσιμα πράγματα.

Οι ερευνητές του NLP στοχεύουν να συγκεντρώσουν γνώσεις σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο τα ανθρώπινα όντα κατανοούν και χρησιμοποιούν τη γλώσσα, έτσι ώστε να μπορούν να αναπτυχθούν κατάλληλα εργαλεία και τεχνικές για τη δημιουργία συστημάτων υπολογιστών κατανοούν και χειρίζονται φυσικές γλώσσες για να εκτελέσουν τις επιθυμητές εργασίες.

Τα θεμέλια του NLP βρίσκονται σε διάφορους κλάδους, π.χ. επιστήμες υπολογιστών και πληροφοριών, γλωσσολογία, μαθηματικά, ηλεκτρική και ηλεκτρονική μηχανική, τεχνητή νοημοσύνη και ρομποτική, ψυχολογία κ.λπ.

Οι εφαρμογές του NLP περιλαμβάνουν έναν αριθμό πεδίων σπουδών, όπως μετάφραση μηχανών, επεξεργασία και σύνοψη κειμένου σε φυσική γλώσσα, διεπαφή χρήστη, πολύγλωσση και διαγλωσσική ανάκτηση πληροφοριών (CLIR), αναγνώριση ομιλίας, τεχνητή νοημοσύνη και έμπειρα συστήματα κ.λπ. (Chowdhary, K., & Chowdhary, K. R. (2020)).

Πιο συνοπτικά, θα λέγαμε ότι τα κύρια στοιχεία της NLP περιλαμβάνουν:

Tokenization: Διαχωρισμός του κειμένου σε μικρότερα κομμάτια (tokens).

Part-of-Speech Tagging: Αναγνώριση των γραμματικών ρόλων των λέξεων.

Named Entity Recognition: Αναγνώριση και ταξινόμηση ονομάτων, τόπων, ημερομηνιών κ.λπ.

5. Διαχείριση Διαλόγου (Dialog Management)

Τα chatbots πρέπει να διαχειρίζονται τη ροή της συνομιλίας, αναγνωρίζοντας το πλαίσιο και τη σειρά των μηνυμάτων. Η διαχείριση διαλόγου περιλαμβάνει την παρακολούθηση της κατάστασης της συνομιλίας και την επιλογή κατάλληλων απαντήσεων βασισμένων σε προκαθορισμένους κανόνες ή μοντέλα μηχανικής μάθησης.

6. Backend και API Integration

Τα chatbots συνδέονται με εξωτερικά συστήματα και υπηρεσίες μέσω APIs (Application Programming Interfaces) για να εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες, όπως να ανακτούν δεδομένα χρήστη, να εκτελούν ενέργειες ή να παρέχουν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο.

4.1.3 Γενική Αρχιτεκτονική των Chatbots

Η γενική αρχιτεκτονική ενός σύγχρονου chatbot περιλαμβάνει τα εξής κύρια στοιχεία:

User Interface Component: Διαχειρίζεται την αλληλεπίδραση με το χρήστη.

User Message Analysis Component: Αναλύει τα μηνύματα του χρήστη και εξάγει σχετικές πληροφορίες.

Dialog Management Component: Διαχειρίζεται τη ροή της συνομιλίας και τη συνοχή των απαντήσεων.

Backend: Διαχειρίζεται τις συνδέσεις με εξωτερικές υπηρεσίες και βάσεις δεδομένων.

Response Generation Component: Παράγει τις απαντήσεις που στέλνονται στο χρήστη.

Αυτά τα στοιχεία συνεργάζονται για να παρέχουν μια ολοκληρωμένη και συνεκτική εμπειρία χρήστη, καθιστώντας τα chatbots ικανά να αντιμετωπίζουν πολύπλοκες συνομιλίες και να προσφέρουν ποιοτικές υπηρεσίες (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. ,2020)).

4.1.4 Κατηγορίες Chatbots

Τα chatbots μπορούν να ταξινομηθούν χρησιμοποιώντας διαφορετικές παραμέτρους: τον τομέα γνώσης, την παρεχόμενη υπηρεσία, τους στόχους, τη μέθοδο επεξεργασίας εισόδου και δημιουργίας απαντήσεων, την ανθρώπινη βοήθεια και τη μέθοδο κατασκευής (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

Η ταξινόμηση με βάση τον τομέα γνώσης λαμβάνει υπόψη τη γνώση στην οποία μπορεί να έχει πρόσβαση ένα chatbot ή τον όγκο των δεδομένων στα οποία εκπαιδεύεται. Τα chatbot ανοιχτού τομέα μπορούν να μιλήσουν για γενικά θέματα και να απαντήσουν

κατάλληλα, ενώ τα chatbot κλειστού τομέα επικεντρώνονται σε έναν συγκεκριμένο τομέα γνώσης και ενδέχεται να μην απαντήσουν σε άλλες ερωτήσεις .

Η ταξινόμηση με βάση την παρεχόμενη υπηρεσία λαμβάνει υπόψη τη συναισθηματική εγγύτητα του chatbot με τον χρήστη, την ποσότητα της οικείας αλληλεπίδρασης που λαμβάνει χώρα και εξαρτάται επίσης από την εργασία που εκτελεί το chatbot. Τα διαπροσωπικά chatbots βρίσκονται στον τομέα της επικοινωνίας και παρέχουν υπηρεσίες όπως κρατήσεις εστιατορίων, κρατήσεις πτήσεων και ρομπότ συχνών ερωτήσεων. Δεν είναι σύντροφοι του χρήστη, αλλά λαμβάνουν πληροφορίες και τις μεταβιβάζουν στον χρήστη. Μπορούν να έχουν προσωπικότητα, μπορούν να είναι φιλικοί και πιθανότατα θα θυμούνται πληροφορίες για τον χρήστη, αλλά δεν είναι υποχρεωμένοι ή δεν αναμένεται να το κάνουν. Τα ενδοπροσωπικά chatbots υπάρχουν στον προσωπικό τομέα του χρήστη, και είναι εφαρμογές συνομιλίας όπως το Messenger, το Slack και το WhatsApp. Είναι σύντροφοι του χρήστη και καταλαβαίνουν τον χρήστη όπως ο άνθρωπος. Τα chatbot μεταξύ πρακτόρων γίνονται πανταχού παρόντα, ενώ όλα τα chatbots απαιτούν ορισμένες δυνατότητες επικοινωνίας μεταξύ chatbot. Η ανάγκη για πρωτόκολλα επικοινωνίας μεταξύ chatbot έχει ήδη προκύψει. Η ενοποίηση Alexa-Cortana είναι ένα παράδειγμα επικοινωνίας μεταξύ πρακτόρων (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

Η ταξινόμηση των chatbots με βάση τους στόχους εστιάζει στον πρωταρχικό σκοπό που εξυπηρετούν. Τα ενημερωτικά chatbots είναι σχεδιασμένα για να παρέχουν πληροφορίες που είτε είναι ήδη αποθηκευμένες είτε αντλούνται από μια σταθερή πηγή, όπως τα chatbot FAQ. Από την άλλη, τα chatbots συνομιλίας λειτουργούν σαν να επικοινωνούν με τον χρήστη όπως ένας άλλος άνθρωπος, προσπαθώντας να δώσουν σωστές και σχετικές απαντήσεις στις ερωτήσεις ή τις προτάσεις που λαμβάνουν. Τα chatbots που βασίζονται σε εργασίες είναι προσανατολισμένα στην εκτέλεση συγκεκριμένων δράσεων, όπως η κράτηση πτήσεων ή η παροχή βοήθειας σε πρακτικά ζητήματα. Αυτά τα chatbots είναι σχεδιασμένα να συλλέγουν τις απαραίτητες πληροφορίες από τον χρήστη και να κατανοούν τις ανάγκες του με ακρίβεια. Παραδείγματα τέτοιων chatbots είναι εκείνα που διαχειρίζονται κρατήσεις εστιατορίων ή παρέχουν απαντήσεις σε συχνές ερωτήσεις (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

Η ταξινόμηση των μεθόδων επεξεργασίας εισροών και δημιουργίας αποκρίσεων βασίζεται στον τρόπο με τον οποίο γίνεται η επεξεργασία των δεδομένων και η παραγωγή των απαντήσεων. Συγκεκριμένα, υπάρχουν τρεις κύριες προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία των κατάλληλων αποκρίσεων: το μοντέλο που λειτουργεί με βάση προκαθορισμένους κανόνες, το μοντέλο που στηρίζεται στην ανάκτηση πληροφοριών από διαθέσιμες πηγές και το μοντέλο που εστιάζει στην παραγωγή νέου περιεχομένου (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

Τα μοντέλα συνομιλίας που βασίζονται σε κανόνες είναι ο τύπος αρχιτεκτονικής με τον οποίο έχουν κατασκευαστεί τα περισσότερα από τα πρώτα chatbot, όπως πολλά διαδικτυακά chatbots. Επιλέγουν την απόκριση του συστήματος με βάση ένα σταθερό προκαθορισμένο σύνολο κανόνων, με βάση την αναγνώριση της λεξιλογικής μορφής του κειμένου εισαγωγής χωρίς να δημιουργούν νέες απαντήσεις κειμένου.
Η γνώση που χρησιμοποιείται στο chatbot είναι κωδικοποιημένη με το χέρι και οργανώνεται και παρουσιάζεται με μοτίβα συνομιλίας (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).
Μια πιο ολοκληρωμένη βάση δεδομένων κανόνων επιτρέπει στο chatbot να απαντά σε περισσότερους τύπους εισόδου χρήστη. Ωστόσο, αυτός ο τύπος μοντέλου δεν είναι ανθεκτικός σε ορθογραφικά και γραμματικά λάθη στην εισαγωγή των χρηστών.
Οι περισσότερες υπάρχουσες έρευνες σχετικά με chatbot που βασίζονται σε κανόνες μελετούν την επιλογή απόκρισης για συνομιλία μίας στροφής, η οποία λαμβάνει υπόψη μόνο το τελευταίο μήνυμα εισαγωγής.
Σε πιο ανθρώπινα chatbots, η επιλογή απόκρισης πολλαπλών στροφών λαμβάνει υπόψη προηγούμενα μέρη της συνομιλίας για να επιλέξει μια απάντηση σχετική με ολόκληρο το πλαίσιο συνομιλίας (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

Το μοντέλο που βασίζεται σε ανάκτηση διαφέρει από εκείνο που βασίζεται σε κανόνες, προσφέροντας μεγαλύτερη ευελιξία. Αντί να λειτουργεί με προκαθορισμένους κανόνες, αναζητά και αναλύει διαθέσιμους πόρους μέσω API, προκειμένου να δώσει απαντήσεις. Συγκεκριμένα, ένα chatbot αυτού του τύπου ανακτά πιθανές απαντήσεις από ένα ευρετήριο και στη συνέχεια εφαρμόζει μεθόδους αντιστοίχισης για να επιλέξει την πιο κατάλληλη απόκριση (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

Το μοντέλο παραγωγής δημιουργεί απαντήσεις με καλύτερο τρόπο από τα άλλα τρία μοντέλα, με βάση τα τρέχοντα και προηγούμενα μηνύματα χρήστη. Αυτά τα chatbot μοιάζουν περισσότερο με τον άνθρωπο και χρησιμοποιούν αλγόριθμους μηχανικής μάθησης και τεχνικές βαθιάς εκμάθησης. Ωστόσο, υπάρχουν δυσκολίες στην κατασκευή και την εκπαίδευσή τους .

Μια άλλη ταξινόμηση για τα chatbots λαμβάνει υπόψη την ποσότητα της ανθρώπινης βοήθειας στα στοιχεία τους. Τα ανθρώπινα υποβοηθούμενα chatbot χρησιμοποιούν ανθρώπινους υπολογισμούς σε τουλάχιστον ένα στοιχείο από το chatbot.
Οι εργαζόμενοι, οι ελεύθεροι επαγγελματίες ή οι υπαλλήλοι πλήρους απασχόλησης μπορούν να ενσωματώσουν τη νοημοσύνη τους στη λογική του chatbot για να καλύψουν τα κενά που προκαλούνται από τους περιορισμούς των πλήρως αυτοματοποιημένων chatbot.
Ενώ ο ανθρώπινος υπολογισμός, σε σύγκριση με αλγόριθμους βασισμένους σε κανόνες και μηχανική μάθηση, παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία και στιβαρότητα, ωστόσο, δεν μπορεί να επεξεργαστεί μια δεδομένη πληροφορία τόσο γρήγορα όσο μια μηχανή, γεγονός που καθιστά δύσκολη την κλιμάκωση σε περισσότερα αιτήματα χρηστών (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020)).

Τα chatbots μπορούν επίσης να ταξινομηθούν σύμφωνα με τα δικαιώματα που παρέχονται από την πλατφόρμα ανάπτυξής τους.
Οι πλατφόρμες ανάπτυξης μπορεί να είναι ανοιχτού κώδικα, όπως η RASA, ή μπορεί να είναι αποκλειστικού κώδικα όπως οι πλατφόρμες ανάπτυξης που προσφέρονται συνήθως. (Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020))

4.2 Τι είναι οι ψηφιακοί βοηθοί

Οι ψηφιακοί βοηθοί, γνωστοί και ως εικονικοί βοηθοί ή εικονικοί πράκτορες, μπορούν να οριστούν ευρέως ως αυτόνομες οντότητες που «ενεργούν για λογαριασμό του χρήστη σε ένα εικονικό (βασισμένο σε υπολογιστή) περιβάλλον» . Το Siri της Apple, η Cortana της Microsoft και η Alexa της Amazon είναι διαδεδομένα παραδείγματα αυτού του είδους των ευφυών τεχνολογιών. Αυτή η σουίτα ψηφιακών βοηθών έχει διανύσει πολύ δρόμο από προηγούμενες εφαρμογές συνομιλίας "chatbot" (π.χ. ELIZA, A.L.I.C.E.) λόγω ενός συνδυασμού προόδου στη μηχανική μάθηση, τη

μικροεπεξεργασία, την επεξεργασία φυσικής γλώσσας και την αναγνώριση ομιλίας. Αυτές οι εξελίξεις εξαρτήθηκαν από την ανάπτυξη των οικονομικά αποδοτικών και κλιμακούμενων υπολογιστικών υποδομών (π.χ. υπολογιστικό νέφος, αποθήκευση διακομιστή, επεξεργασία δεδομένων), τα οποία ήταν απαραίτητα για τη δημιουργία των συνθηκών για τη μεταγλώττιση και την εξόρυξη ογκωδών συνόλων δεδομένων. Ως αποτέλεσμα αυτών των καινοτομιών, οι τεχνολογίες ψηφιακών βοηθών έχουν γίνει πιο πανταχού παρούσες και «έξυπνες» στις εφαρμογές τους: αντιμετωπίζοντας σύνθετα προβλήματα με μεγαλύτερη ακρίβεια και χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με εργαλεία προγνωστικής ανάλυσης. Έτσι, η ανάπτυξη των ευφυών ψηφιακών βοηθών έχει στηριχθεί στα μεγάλα δεδομένα τόσο ως μοχλός της τεχνολογικής καινοτομίας όσο και του επιχειρηματικού μοντέλου δεδομένων καταναλωτών (Sweeney, M. E. (2019)).

Οι ψηφιακοί βοηθοί που βασίζονται σε τεχνητή νοημοσύνη παρέχουν σημαντικές ευκαιρίες, αλλά μπορεί επίσης να γίνουν απειλή. Από τη μία πλευρά, αναμένεται να αναλάβουν εργασίες ρουτίνας από τους ανθρώπους και να απελευθερώσουν χρόνο και πόρους για πιο απαιτητικές εργασίες. Για παράδειγμα, η IBM υποστηρίζει ότι τα chatbots μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση του κόστους εξυπηρέτησης πελατών κατά 30% .

Από την άλλη πλευρά, ένας πρόσφατα ανακοινωθείς προηγμένος ψηφιακός βοηθός βασισμένος σε τεχνητή νοημοσύνη από την Google με το όνομα Duplex οδήγησε σε μια συζήτηση σχετικά με πιθανές καταχρήσεις για εξαπάτηση και απάτη, λόγω της ανθρώπινης ομοιότητάς του. Γενικότερα, ενώ η διεισδυτικότητα των ψηφιακών βοηθών που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη αυξάνεται, οι περισσότεροι άνθρωποι αγνοούν την αρχιτεκτονική και τους αλγορίθμους τους , με αποτέλεσμα σοβαρές ανησυχίες και αποστροφή των χρηστών σχετικά με τις χρήσεις τους (Maedche, A., et al (2019)).

4.2.1 Παραδείγματα ψηφιακών βοηθών

4.2.1.1 Eliza

Το Eliza, που δημιουργήθηκε από τον Joseph Weizenbaum στο MIT το 1966, είναι ίσως το πρώτο chatbot που είναι παγκοσμίως γνωστό. Μπορεί να επικοινωνήσει με τους ανθρώπους με βάση χειροπιαστά σενάρια (Weizenbaum, 1966).

Αυτά τα σενάρια προσομοιώνουν έναν Rogerian ψυχοθεραπευτή και μπορούν να δεχτούν μόνο κείμενο. Δεν κατανοεί μια συνομιλία, αλλά αναζητά τις κατάλληλες απαντήσεις μέσω της αντιστοίχισης προτύπων, σε συνδυασμό με την έξυπνη διατύπωση. Το Eliza έχει περιορισμένο εύρος γνώσεων και μπορεί να συνομιλεί μόνο με άτομα εντός ενός περιορισμένου τομέα. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι πολλοί χρήστες πίστεψαν ότι μιλούσαν με ένα πραγματικό πρόσωπο όταν πρωτοεμφανίστηκε το Eliza (Shum, H. Y., et al (2018)).

4.2.1.2 ChatGPT

4.2.1.2.1 Ορισμός του ChatGPT

Το ChatGPT είναι ένα διαδραστικό ρομπότ που αναπτύχθηκε από το OpenAI, μια εταιρεία τεχνητής νοημοσύνης (AI) με έδρα την Καλιφόρνια και κυκλοφόρησε στις 30 Νοεμβρίου 2022 (Kirmani, 2022). Έχει προσελκύσει την παγκόσμια προσοχή για την ικανότητά του να αντιμετωπίζει προκλητικές εργασίες κατανόησης της γλώσσας και παραγωγής με τη μορφή συνομιλιών(Wu, T., et al. ,2023).
Πιο συγκεκριμένα, το ChatGPT είναι ένα προηγμένο μοντέλο επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP), βασισμένο στην τεχνολογία GPT-3, το οποίο αξιοποιεί τη βαθιά μάθηση και την ενισχυτική μάθηση για να δημιουργεί συνομιλίες που προσομοιώνουν τον ανθρώπινο λόγο με εξαιρετική ακρίβεια και ρεαλισμό. Είναι σχεδιασμένο για να κατανοεί το περιεχόμενο, το συναίσθημα και την πρόθεση του χρήστη, προσφέροντας απαντήσεις που προσαρμόζονται στο πλαίσιο κάθε συζήτησης. Υποστηρίζει πολλές γλώσσες και μπορεί να εφαρμοστεί σε διάφορους τομείς, όπως η εξυπηρέτηση πελατών, η εκπαίδευση, η υγεία και οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες.

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του ChatGPT είναι η προσαρμοστικότητά του, που του επιτρέπει να χρησιμοποιείται σε ποικίλα περιβάλλοντα. Στην εκπαίδευση, προσφέρει εξατομικευμένα εργαλεία μάθησης, απαντά σε ερωτήσεις και συμβάλλει στη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού. Στον τομέα της υγείας, βοηθά στην τήρηση ιατρικών αρχείων, παρέχει αρχικές διαγνώσεις και απαντά σε συνήθεις ερωτήσεις ασθενών. Στις επιχειρήσεις, βελτιώνει την εξυπηρέτηση πελατών μέσω αυτοματισμών, υποστηρίζει την ανάλυση δεδομένων και ενισχύει την εμπειρία των πελατών. Επιπλέον, στο ψηφιακό μάρκετινγκ ενισχύει την επικοινωνία με τους πελάτες, προσφέρει προσωποποιημένες προτάσεις και βελτιώνει την αποτελεσματικότητα των

καμπανιών. Στις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, παρέχει άμεσες απαντήσεις, αναλύει κινδύνους και υποστηρίζει τη λήψη επενδυτικών αποφάσεων (Wu, T., et al. ,2023).
Το ChatGPT έχει επιδείξει εξαιρετικές επιδόσεις σε ποικίλες γλωσσικές εργασίες, όπως η αυτόματη μετάφραση, η ανίχνευση σφαλμάτων κώδικα, η απόρριψη ακατάλληλων αιτημάτων και η κατανόηση σύνθετων εννοιών. Σε αντίθεση με παλαιότερα ρομπότ συνομιλίας, θυμάται προηγούμενες συνομιλίες, διευκολύνοντας τη συνεχή αλληλεπίδραση.
Τον Μάρτιο του 2023, με την κυκλοφορία του GPT-4 από την OpenAI, το ChatGPT απέκτησε νέες δυνατότητες. Πλέον, μπορεί να επεξεργάζεται ταυτόχρονα κείμενα και οπτικές εικόνες, καθιστώντας δυνατές εργασίες όπως η δημιουργία λεζαντών για εικόνες, η ανάλυση γραφημάτων και η σύνοψη επιστημονικών άρθρων (Wu, T., et al. ,2023).
Η τεχνολογία GPT έχει εξελιχθεί από το αρχικό GPT-1 του 2018 έως το GPT-4, ενσωματώνοντας τεχνικές όπως η βαθιά μάθηση, η μάθηση χωρίς επίβλεψη και η ενισχυτική μάθηση. Το GPT-2 παρουσίασε την έννοια της μάθησης πολλαπλών εργασιών, ενώ το GPT-3 έφερε σημαντική βελτίωση στη γενίκευση των μοντέλων μέσω μετά-μάθησης. Το GPT-3 αποτέλεσε επίσης το πρώτο μοντέλο που ξεπέρασε τα 100 δισεκατομμύρια παραμέτρους, ανοίγοντας τον δρόμο για πιο πολύπλοκες εφαρμογές.
Το InstructGPT (μια παραλλαγή του GPT-3.5) εκπαιδεύτηκε περαιτέρω με ενισχυτική μάθηση βασισμένη σε ανθρώπινη ανάδραση (RLHF), ώστε να ευθυγραμμίζεται καλύτερα με τις προθέσεις των χρηστών. Το GPT-4, με δυνατότητες επεξεργασίας κειμένου και εικόνων, επιτυγχάνει επιδόσεις συγκρίσιμες με αυτές των ανθρώπων σε πολλούς επαγγελματικούς και ακαδημαϊκούς τομείς, αποδεικνύοντας την αξία του ως ένα πολύτροπο εργαλείο αιχμής (Wu, T., et al. ,2023).

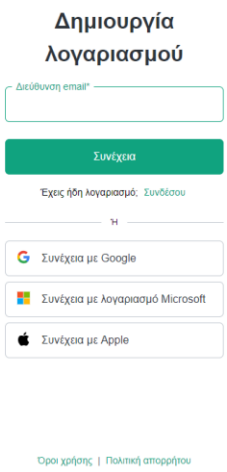
4.2.1.2.2 Ο λόγος δημιουργίας του ChatGPT ως μέρος της OPEN AI

Αυτή η τεχνολογία δημιουργήθηκε έτσι ώστε οι υπολογιστές και τα ρομπότ να μπορούν να κατανοούν καλύτερα την ανθρώπινη ομιλία και να μιλάνε στους ανθρώπους με πιο φυσικό τρόπο. Το ChatGPT χρησιμοποιεί αλγόριθμους μηχανικής μάθησης που του επιτρέπουν να μαθαίνει από συνομιλίες μεταξύ ανθρώπων και στη συνέχεια να χρησιμοποιεί αυτή τη γνώση όταν συμμετέχει σε συνομιλίες με άλλα άτομα ή μηχανές. Στόχος του ChatGPT είναι να μπορεί να δώσει σημαντικές απαντήσεις χωρίς δεδομένα

εκπαίδευσης και να καταλάβει τι προσπαθούν να πουν γρήγορα και με ακρίβεια οι άνθρωποι σε μια συνομιλία. Το ChatGPT δημιουργήθηκε επειδή οι άνθρωποι και οι μηχανές έπρεπε να μπορούν να επικοινωνούν καλύτερα μεταξύ τους. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των λαθών που προκαλούνται από παρεξηγήσεις ή λανθασμένες ερμηνείες εκατέρωθεν κατά τη διάρκεια των αλληλεπιδράσεων. Χρησιμοποιώντας προηγμένες τεχνικές NLP, όπως η μάθηση μεταφοράς, η κατανόηση των συμφραζομένων και η μοντελοποίηση διαλόγου πολλαπλών στροφών, μεταξύ άλλων, το OpenAI ελπίζει ότι αυτή η τεχνολογία θα οδηγήσει σε καλύτερους συνομιλητικούς πράκτορες τεχνητής νοημοσύνης που μπορούν να κάνουν περίπλοκες εργασίες ενώ θα διευκολύνουν τους ανθρώπους να τους μιλήσουν μέσω κειμένου ή φωνητικών εντολών ή συνομιλιών. Εν κατακλείδι, η νέα πλατφόρμα chatbot επεξεργασίας φυσικής γλώσσας του OpenAI, ChatGPT, είναι ένα μεγάλο βήμα προς τα εμπρός στη βελτίωση του τρόπου με τον οποίο οι υπολογιστές και οι άνθρωποι συνομιλούν μεταξύ τους. Υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν αυτού του είδους οι πρόοδοι, όπως σε συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, ρομπότ εξυπηρέτησης πελατών, εικονικούς βοηθούς κ.λπ. Θα συνεργάζονταν όλοι μαζί, ώστε και τα δύο μέρη μιας συνομιλίας να μπορούν να καταλάβουν καλύτερα τι προσπαθούσε το άλλο άτομο να επικοινωνήσει, κάτι που θα βελτίωνε την εμπειρία του χρήστη συνολικά (George, A. S., & George, A. H. (2023)).

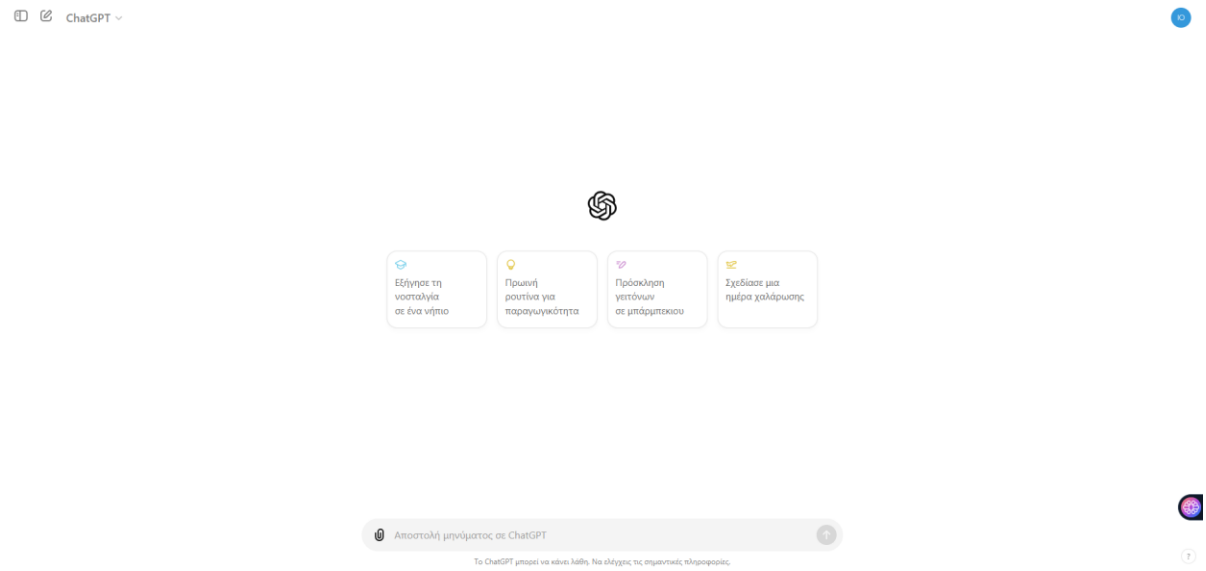
4.2.1.2.3 Το περιβάλλον του ChatGPT | OpenAI (screenshots)

Εικόνα 1: Δημιουργία λογαριασμού στο ChatGPT | OpenAI



Σελίδα σύνδεσης ή εγγραφής στην πλατφόρμα του ChatGPT | OpenAI (Εικόνα 1)
Στη συγκεκριμένη σελίδα ο χρήστης μπορεί να κάνει εγγραφή αν δεν έχει ήδη λογαριασμό στην πλατφόρμα, είτε να συνδεθεί με μία από τις επιλογές που του δίνονται (μέσω email, Google, Microsoft ή Apple).

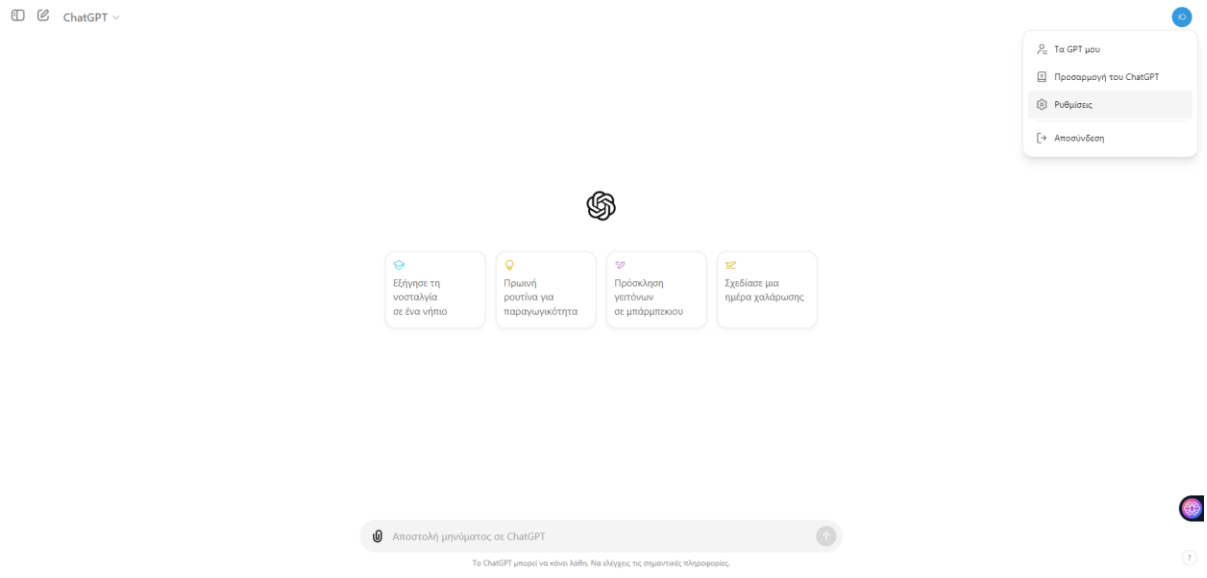
Εικόνα 2: Το περιβάλλον του ChatGPT | OpenAI



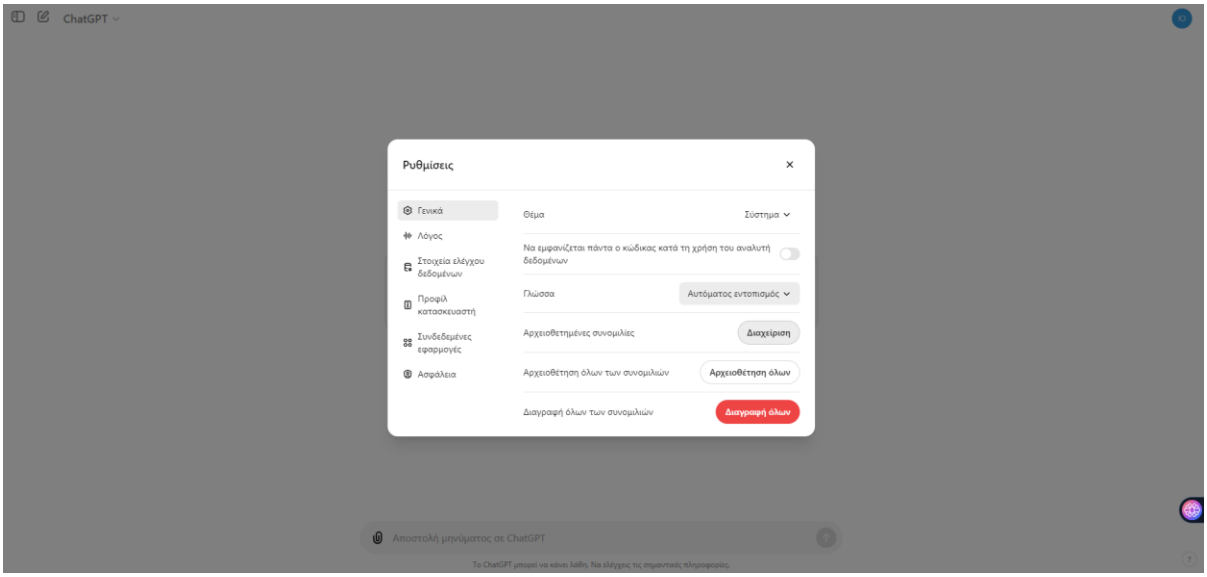
Αρχική σελίδα στο περιβάλλον του ChatGPT | OpenAI (Εικόνα 2).

Σε αυτή τη σελίδα μπορεί να ξεκινήσει μία συζήτηση με το ChatGPT κάνοντας του ερωτήσεις επί παντός θέματος.
Ακόμη μπορεί πατώντας επάνω στον συνδετήρα να επισυνάψει έγγραφα είτε από τον υπολογιστή του, είτε από το Microsoft OneDrive, είτε από το Google Drive και με βάση αυτά τα έγγραφα να κάνει τις ανάλογες ερωτήσεις.

Εικόνα 3 : Λειτουργίες του ChatGPT | OpenAI



Εικόνα 4: Αρχειοθετημένες συνομιλίες του ChatGPT | OpenAI



Ο χρήστης μπορεί να αρχειοθετήσει μία οι περισσότερες συνομιλίες του και έπειτα να βρει τις αρχειοθετημένες συνομιλίες πατώντας ρυθμίσεις -> γενικά
-> Αρχειοθετημένες συνομιλίες -> Διαχείριση (Εικόνα 3 και Εικόνα 4).
Έπειτα από εκεί μπορεί να κάνει είτε "αναίρεση αρχειοθέτησης της συζήτησης", είτε "διαγραφή".

4.2.1.2.4 Πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ChatGPT?

Το ChatGPT είναι ένα chatbot που υποστηρίζεται από AI και επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν προσαρμοσμένες συνομιλίες με φυσική γλώσσα διεπαφής που βασίζεται σε επεξεργασία. Έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν γρήγορα και εύκολα συνομιλίες για οποιαδήποτε εφαρμογή, από την εξυπηρέτηση πελατών έως τις πωλήσεις και το μάρκετινγκ.
Για την χρήση του ChatGPT, ο χρήστης πρέπει πρώτα να δημιουργήσει έναν λογαριασμό και να προσθέσει ένα παράδειγμα Τεχνητής Νοημοσύνης.
Στη συνέχεια, θα πρέπει να δημιουργήσει μια συνομιλία εισάγοντας διαφορετικά στοιχεία, όπως ερωτήσεις, απαντήσεις και επιλογές χρηστών. Μπορεί επίσης να προσθέσει συνθήκες και να ενεργοποιεί την προσαρμογή της συνομιλίας και τον έλεγχο της ροής του chatbot. Μόλις δημιουργηθεί η συνομιλία, ο χρήστης
μπορεί να το κάνει προεπισκόπηση και να το δοκιμάσει για να βεβαιωθεί ότι λειτουργεί όπως προβλέπεται.
Ο χρήστης μπορεί να δημοσιεύσει τη συνομιλία, επομένως είναι διαθέσιμη για χρήση. Μπορεί επίσης να παρακολουθεί την απόδοση της συνομιλίας και να
προσαρμόζει τις ρυθμίσεις ανάλογα. Αυτό επιτρέπει στον χρήστη να διασφαλίσει
ότι το chatbot του παρέχει την καλύτερη δυνατή εμπειρία.

4.2.1.2.5 Λόγοι για να εκπαιδεύσετε το ChatGPT με τα δικά σας δεδομένα

Γνώση για συγκεκριμένο τομέα: Το ChatGPT που εκπαιδεύεται σε γενικά δεδομένα ενδέχεται να μην έχει εξειδίκευση σε έναν συγκεκριμένο κλάδο ή τομέα.
Εκπαιδεύοντάς το στα δικά σας δεδομένα, μπορείτε να μεταδώσετε συγκεκριμένες γνώσεις και ορολογία που είναι ζωτικής σημασίας για ακριβείς και σχετικές με τα συμφραζόμενα απαντήσεις.

Εξατομικευμένες απαντήσεις: Τα γενικά μοντέλα ChatGPT ενδέχεται να μην κατανοούν πλήρως τα προϊόντα, τις υπηρεσίες ή τη φωνή της επωνυμίας του οργανισμού σας.

Η εκπαίδευσή του στα δικά σας δεδομένα επιτρέπει στο AI να δημιουργεί εξατομικευμένες απαντήσεις ,με αποτέλεσμα μια πιο προσαρμοσμένη εμπειρία χρήστη.

Απόρρητο και ασφάλεια δεδομένων: Σε ορισμένες περιπτώσεις, ενδέχεται να έχετε ευαίσθητα ή ιδιόκτητα δεδομένα που δεν μπορούν να κοινοποιηθούν με εξωτερικά μοντέλα. Η εκπαίδευση του ChatGPT στα δικά σας δεδομένα σάς επιτρέπει να διατηρείτε τον έλεγχο των πληροφοριών σας, ενώ εξακολουθείτε να επωφελήστε από τις δυνατότητες AI (https://northwest.education/insights/careers/how-to-train-chatgpt-with-your-custom-data/) .

4.2.1.2.6 Διαφορετικοί τρόποι για να εκπαιδεύσετε το ChatGPT με προσαρμοσμένα δεδομένα

Βελτιστοποίηση με μεταφορά εκμάθησης:

Η τελειοποίηση περιλαμβάνει τη λήψη ενός προ εκπαιδευμένου μοντέλου ChatGPT και την περαιτέρω εκπαίδευση του στα συγκεκριμένα δεδομένα .

Ένας χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει το δικό του σύνολο δεδομένων, που αποτελείται από συνομιλίες ή σχετικά δείγματα κειμένου, για να τελειοποιήσει το μοντέλο. Αυτή η προσέγγιση διατηρεί τη γνώση που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια της προ εκπαίδευσης ενώ προσαρμόζει το μοντέλο στις συγκεκριμένες απαιτήσεις του χρήστη (https://northwest.education/insights/careers/how-to-train-chatgpt-with-your-custom-data/) .

Προσέγγιση Human-in-the-Loop:

Μια άλλη μέθοδος είναι η προσέγγιση human-in-the-loop, όπου οι ανθρώπινοι αναθεωρητές ή οι ειδικοί στο θέμα εξετάζουν και βαθμολογούν τις απαντήσεις του μοντέλου. Παρέχοντας ανατροφοδότηση και καθοδήγηση, το μοντέλο μπορεί να εκπαιδευτεί ώστε να βελτιώνει τις απαντήσεις του σταδιακά. Αυτή η επαναληπτική διαδικασία βοηθά στη βελτίωση της απόδοσης του AI και στη διασφάλιση της ευθυγράμμισης με τις συγκεκριμένες ανάγκες του εκάστοτε χρήστη

(https://northwest.education/insights/careers/how-to-train-chatgpt-with-your-custom-data/) .

Επαύξηση δεδομένων:

Οι τεχνικές αύξησης δεδομένων περιλαμβάνουν τη δημιουργία πρόσθετων εκπαιδευτικών παραδειγμάτων τροποποιώντας ή επεκτείνοντας τα υπάρχοντα δεδομένα. Για παράδειγμα, μπορεί να εισαχθούν παραλλαγές στη δομή των προτάσεων, αναδιατύπωση ερωτήσεων ή προσομοίωση διαφορετικών προσωπικοτήτων των χρηστών. Αυτή η τεχνική μπορεί να βοηθήσει στη διαφοροποίηση και την επέκταση του συνόλου δεδομένων, βελτιώνοντας την ικανότητα του μοντέλου να χειρίζεται διαφορετικά σενάρια (https://northwest.education/insights/careers/how-to-train-chatgpt-with-your-custom-data/) .

Ενεργητική μάθηση:

Η ενεργός μάθηση είναι μια επαναληπτική διαδικασία όπου το μοντέλο εκπαιδεύεται αρχικά σε περιορισμένο αριθμό δεδομένων με ετικέτα. Στη συνέχεια χρησιμοποιείται για να κάνει προβλέψεις σε δεδομένα χωρίς ετικέτα και οι ανθρώπινοι αναθεωρητές επικυρώνουν και επισημαίνουν τις απαντήσεις του μοντέλου. Τα δεδομένα με ετικέτα ενσωματώνονται στο σετ εκπαίδευσης και η διαδικασία συνεχίζεται. Αυτή η προσέγγιση βελτιστοποιεί τη χρήση της ανθρώπινης τεχνογνωσίας ενώ βελτιώνει επαναληπτικά την απόδοση του μοντέλου (https://northwest.education/insights/careers/how-to-train-chatgpt-with-your-custom-data/) .

Φιλτράρισμα και καθαρισμός δεδομένων:

Η προετοιμασία των δεδομένων για εκπαίδευση είναι ζωτικής σημασίας.

Σε πρώτο στάδιο κρίνεται απαραίτητη η κατάργηση άσχετων ή θορυβωδών δεδομένων έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι το μοντέλο εστιάζει στα πιο σημαντικά παραδείγματα. Επιπλέον, θα πρέπει να γίνει έλεγχος για προκαταλήψεις ή πιθανούς ηθικούς προβληματισμούς στα δεδομένα και να υπάρξει η ανάλογη αντιμετώπιση. Τα καθαρά, σχετικά και αντιπροσωπευτικά δεδομένα είναι ζωτικής σημασίας για την εκπαίδευση ενός αποτελεσματικού μοντέλου ChatGPT

(https://northwest.education/insights/careers/how-to-train-chatgpt-with-your-custom-data/) .

4.2.1.2.7 Βέλτιστες πρακτικές και εκτιμήσεις

Ποιότητα και ποσότητα δεδομένων:

Η εκπαίδευση στο ChatGPT απαιτεί ισορροπία μεταξύ ποιότητας και ποσότητας δεδομένων. Ο χρήστης θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι τα δεδομένα του είναι ακριβή, ποικίλα και αντιπροσωπευτικά των σεναρίων που θέλει να χειριστεί το μοντέλο. Ο επαρκής όγκος δεδομένων είναι απαραίτητος για την αποτελεσματική εκμάθηση του μοντέλου, αλλά θα πρέπει να αποφύγει τη συμπερίληψη περιττών ή υπερβολικά παρόμοιων δειγμάτων (https://northwest.education/insights/careers/how-to-train-chatgpt-with-your-custom-data/) .

Επαναληπτική εκπαίδευση και αξιολόγηση:

Η εκπαίδευση του ChatGPT είναι μια επαναληπτική διαδικασία όπου χρειάζεται η συνεχής αξιολόγηση της απόδοσης του μοντέλου, η συλλογή σχολίων από τους χρήστες και η συνεχής ενσωμάτωση βελτιώσεων στους επόμενους κύκλους εκπαίδευσης. Αυτή η συνεχής βελτίωση διασφαλίζει ότι το μοντέλο εξελίσσεται και παραμένει ευθυγραμμισμένο με τους στόχους του εκάστοτε χρήστη (https://northwest.education/insights/careers/how-to-train-chatgpt-with-your-custom-data/) .

Δεοντολογικά ζητήματα:

Κατά τη δημιουργία και χρήση ενός μοντέλου τεχνητής νοημοσύνης, είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη ηθικές παράμετροι. Πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά το περιεχόμενο των δεδομένων ώστε να αποφεύγονται προκαταλήψεις και να διασφαλίζεται η δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς εκπροσώπηση όλων των ομάδων. Παράλληλα, απαιτείται τακτική παρακολούθηση των απαντήσεων του μοντέλου για να μειωθεί ο κίνδυνος ακούσιας ενίσχυσης προκαταλήψεων. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να ενημερώνονται με διαφάνεια οι χρήστες για τους περιορισμούς της τεχνολογίας, ενώ πρέπει να εφαρμόζονται υπεύθυνες πρακτικές σε όλα τα στάδια, από την εκπαίδευση μέχρι την τελική υλοποίηση του συστήματος.

(https://northwest.education/insights/careers/how-to-train-chatgpt-with-your-custom-data/) .

4.2.1.2.8 Application Programming Interface (API) ChatGPT

Το ChatGPT Application Programming Interface (API) είναι ένα εργαλείο που παρέχεται από την OpenAI για τη σύνδεση εξωτερικών εφαρμογών και συστημάτων με το ChatGPT. Το API επιτρέπει στους προγραμματιστές να αξιοποιήσουν τη λειτουργικότητα του ChatGPT, δηλαδή την ικανότητά του να δημιουργεί φυσική γλώσσα, και να το ενσωματώσουν σε διάφορες εφαρμογές χωρίς να χρειάζεται να αναπτύξουν εξαρχής ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης. Παρακάτω θα εξηγήσουμε λεπτομερώς τη σημασία, τις δυνατότητες και τα οφέλη του ChatGPT API:

Τι είναι το ChatGPT API?

Το API (Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών) είναι μια πλατφόρμα που επιτρέπει σε προγραμματιστές να επικοινωνούν με το ChatGPT μέσω αιτήσεων HTTP (π.χ., μέσω ενός προγράμματος ή μιας ιστοσελίδας). Οι χρήστες στέλνουν δεδομένα στο ChatGPT (όπως προτροπές ή ερωτήσεις) και λαμβάνουν απαντήσεις σε μορφή φυσικής γλώσσας. (Rawashdeh, A., et al (2024))

Γιατί είναι σημαντικό?

- Ταχεία ανάπτυξη εφαρμογών:
Το ChatGPT API δίνει τη δυνατότητα στους προγραμματιστές να χρησιμοποιούν έτοιμες δυνατότητες τεχνητής νοημοσύνης χωρίς να δημιουργούν ένα μοντέλο από το μηδέν. Αυτό μειώνει δραστικά τον χρόνο και το κόστος ανάπτυξης.

- Προσαρμοστικότητα:
Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν "περιτυλίγματα" γύρω από το ChatGPT. Αυτά τα περιτυλίγματα μπορεί να είναι λογισμικό που εξυπηρετεί συγκεκριμένες ανάγκες, όπως εφαρμογές εξυπηρέτησης πελατών, δημιουργία περιεχομένου ή αυτοματοποίηση καθηκόντων.

- Αυτοματισμός εργασιών:
Το API επιτρέπει τη χρήση του ChatGPT για αυτοματοποιημένες διαδικασίες, όπως η

δημιουργία πολλών απαντήσεων για διάφορες προτροπές ταυτόχρονα, εξοικονομώντας ανθρώπινο χρόνο (Rawashdeh, A.,et al (2024)).

Πώς λειτουργεί?

- Αποστολή προτροπών:
Ο χρήστης στέλνει μία ή περισσότερες προτροπές στο API μέσω ενός προγραμματισμένου αιτήματος.

- Λήψη αποτελεσμάτων:
Το API επιστρέφει απαντήσεις σε μορφή φυσικής γλώσσας, οι οποίες μπορούν να αξιολογηθούν ή να χρησιμοποιηθούν περαιτέρω.

- Αυτοματοποιημένη αξιολόγηση:
Όπως αναφέρεται στο πείραμα, το ChatGPT API μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να επιστρέψει απαντήσεις σε ερωτήσεις, π.χ., για εφευρέτες, και αυτές οι απαντήσεις να αξιολογηθούν αυτόματα με χρήση κώδικα (Rawashdeh, A.,et al (2024)).

Εφαρμογές στην πράξη

Το ChatGPT API είναι χρήσιμο για διάφορους τομείς:

- Εξυπηρέτηση πελατών: Δημιουργία αυτόματων chatbot που μπορούν να απαντούν σε ερωτήσεις.
- Εκπαίδευση: Παροχή εξατομικευμένων μαθησιακών εμπειριών.
- Έρευνα: Διερεύνηση ιδεών και αυτόματη επεξεργασία μεγάλων δεδομένων.
- Επιχειρήσεις: Αυτοματοποίηση ροών εργασίας, δημιουργία περιεχομένου και ανάλυση δεδομένων (Rawashdeh, A.,et al (2024)).

Παραδείγματα χρήσης

Στο πλαίσιο της έρευνας που περιγράφεται, χρησιμοποιήθηκε το ChatGPT API για:

- **Επεξεργασία δεδομένων:** Αποστολή λίστας με ονόματα τεχνολογικών εφευρετών.
- Αξιολόγηση απαντήσεων: Οι απαντήσεις του ChatGPT είχαν ακρίβεια 73,91%, γεγονός που αναδεικνύει τη χρησιμότητά του.

Περιορισμοί και προοπτικές

- Περιορισμός δεδομένων: Η μελέτη βασίστηκε σε συγκεκριμένα δεδομένα (λίστα εφευρέσεων). Όμως, με περισσότερα δεδομένα, το API μπορεί να λειτουργήσει εξίσου καλά.

- Προσαρμογή και κλιμάκωση: Το API μπορεί να εφαρμοστεί σε μεγαλύτερα σύνολα δεδομένων με μικρή προσπάθεια λόγω του αυτοματοποιημένου κώδικα που παρέχεται (Rawashdeh, A.,et al (2024)).

4.2.1.3 Bard AI

Το **Bard AI** είναι ένα chatbot τεχνητής νοημοσύνης που ανέπτυξε η Google ως απάντηση στο ChatGPT της OpenAI, το οποίο κέρδισε ευρεία αποδοχή και προσέγγισε τα 100 εκατομμύρια χρήστες σε σύντομο χρονικό διάστημα. Η παρουσίαση του Bard έγινε επίσημα στις 7 Φεβρουαρίου 2023, στοχεύοντας στη δημιουργία ενός εργαλείου που όχι μόνο μπορεί να παρέχει απαντήσεις αλλά και να εξηγεί σύνθετα θέματα (Ram, B., & Verma, P. (2023)).

4.2.1.3.1 Λόγοι ανάπτυξης του Bard AI από την Google

Η Google δημιούργησε το Bard AI για να προσφέρει στους χρήστες έναν διαδραστικό τρόπο να λαμβάνουν αξιόπιστες και επίκαιρες πληροφορίες, οι οποίες είναι εύκολα κατανοητές. Το Bard διαφοροποιείται από το ChatGPT, το οποίο έχει εκπαιδευτεί σε δεδομένα έως το 2021 και δεν μπορεί να παρέχει πληροφορίες για πιο πρόσφατα γεγονότα. Με το Bard, η Google επιδιώκει να διατηρήσει την κυριαρχία της στην τεχνητή νοημοσύνη, προσφέροντας ένα εργαλείο που θα βοηθά τους χρήστες να κατανοούν νέα θέματα και θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους για επικαιροποιημένες απαντήσεις.

4.2.1.3.2 Χαρακτηριστικά του Bard AI

Το Bard χρησιμοποιεί την τεχνολογία **LaMDA** (Language Model for Dialogue Applications), ένα προηγμένο γλωσσικό μοντέλο που ανέπτυξε η Google ειδικά για διαλόγους. Στην αρχική του μορφή, το Bard λειτουργεί σε μια "ελαφριά" έκδοση του LaMDA, η οποία απαιτεί λιγότερη επεξεργαστική ισχύ, καθιστώντας το πιο προσιτό σε μεγαλύτερο κοινό και επιτρέποντας τη γρήγορη συλλογή σχολίων από τους χρήστες.

Επιπλέον χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν:

- **Συνδυασμό ευφυΐας και δημιουργικότητας**: Το Bard επιδιώκει να προσφέρει όχι μόνο σωστές απαντήσεις αλλά και δημιουργικές λύσεις.

- **Επικαιρότητα των πληροφοριών**: Η Google έχει σχεδιάσει το Bard για να ενημερώνεται τακτικά και να παρέχει τις πιο πρόσφατες απαντήσεις.

- **Συλλογή ανατροφοδότησης**: Μέσω των χρηστών, το Bard συλλέγει ανατροφοδότηση για να βελτιώνεται συνεχώς, προσφέροντας ακριβέστερες και πιο σχετικές απαντήσεις.

4.2.1.3.3 Πρόσβαση στο Bard AI

Η πρόσβαση στο Bard είναι προς το παρόν περιορισμένη και δεν είναι διαθέσιμη για το ευρύ κοινό. Το εργαλείο βρίσκεται σε πρώιμη δοκιμαστική φάση (beta), και μόνο επιλεγμένοι χρήστες μπορούν να το δοκιμάσουν και να δώσουν τα σχόλιά τους στη Google (Ram, B., & Verma, P. (2023)).

4.2.1.4 GEMINI

Το Bard AI ήταν το πρώτο μεγάλο βήμα της Google στον τομέα των γενικευμένων μοντέλων γλώσσας (LLMs).

Στις αρχές του 2024, η Google αποφάσισε να ενώσει όλες τις προσπάθειές της στο χώρο της AI κάτω από ένα ενιαίο όνομα, το Gemini. Έτσι, το Bard μετονομάστηκε σε Gemini.

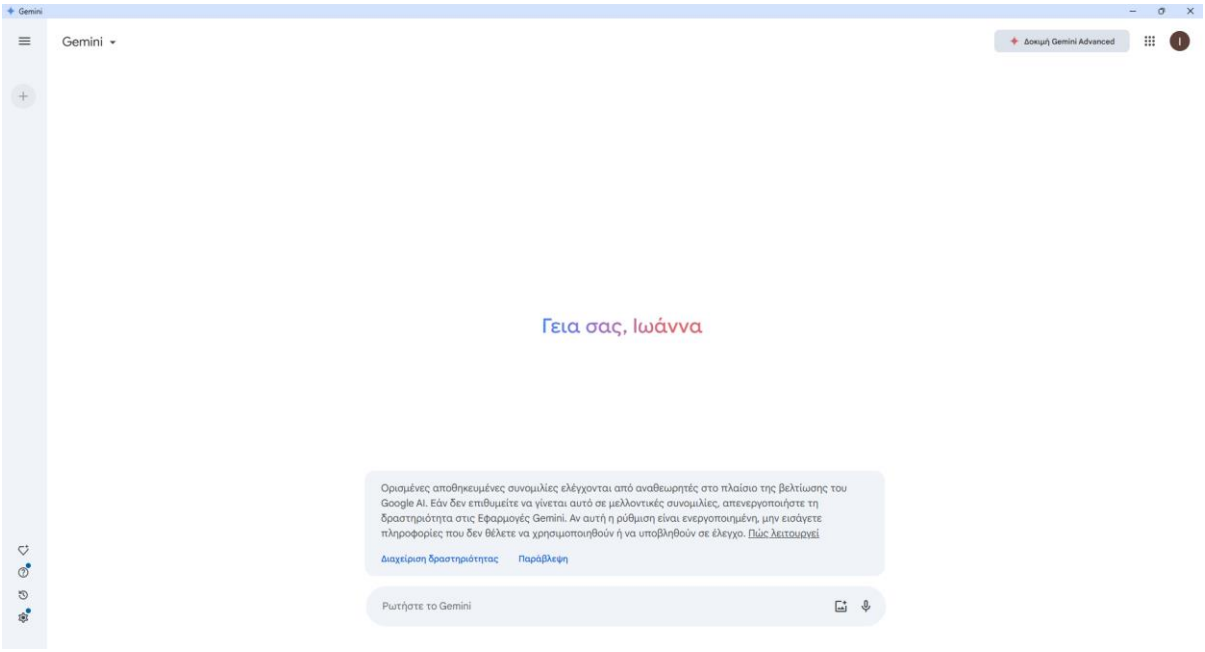
Πιο συγκεκριμένα, το Gemini είναι ένα πιο προηγμένο μοντέλο από το Bard, με μεγαλύτερη δυνατότητα κατανόησης και δημιουργίας περιεχομένου. Είναι το αποτέλεσμα μακροχρόνιας έρευνας και ανάπτυξης.

Ουσιαστικά, όλες οι υπηρεσίες της Google που βασίζονται σε AI, όπως το Bard (τώρα Gemini), το Duet κ.λπ., εντάσσονται υπό την ομπρέλα του Gemini.

Το Gemini προσφέρει πιο εξελιγμένες λειτουργίες και καλύτερα αποτελέσματα σε διάφορες εργασίες, όπως η μετάφραση, η δημιουργία κειμένου και η απάντηση σε ερωτήσεις.

Ακόμη, ο χρήστης χρησιμοποιώντας το Gemini, έχεις πρόσβαση σε μία από τις πιο προηγμένες τεχνολογίες AI στον κόσμο.

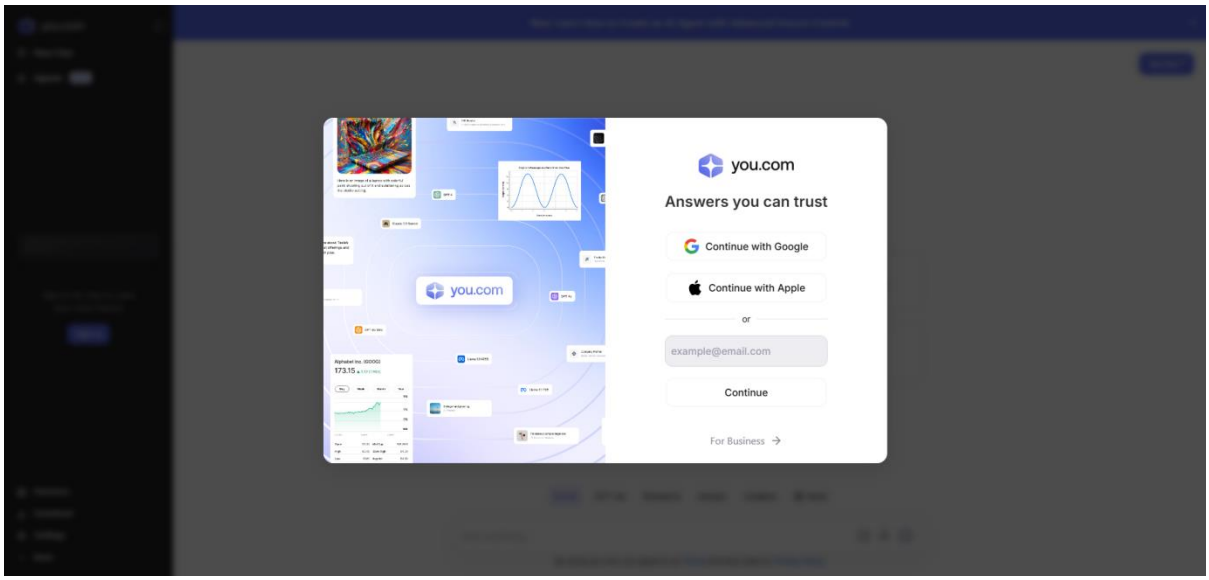
Εικόνα 5: Το περιβάλλον του GEMINI



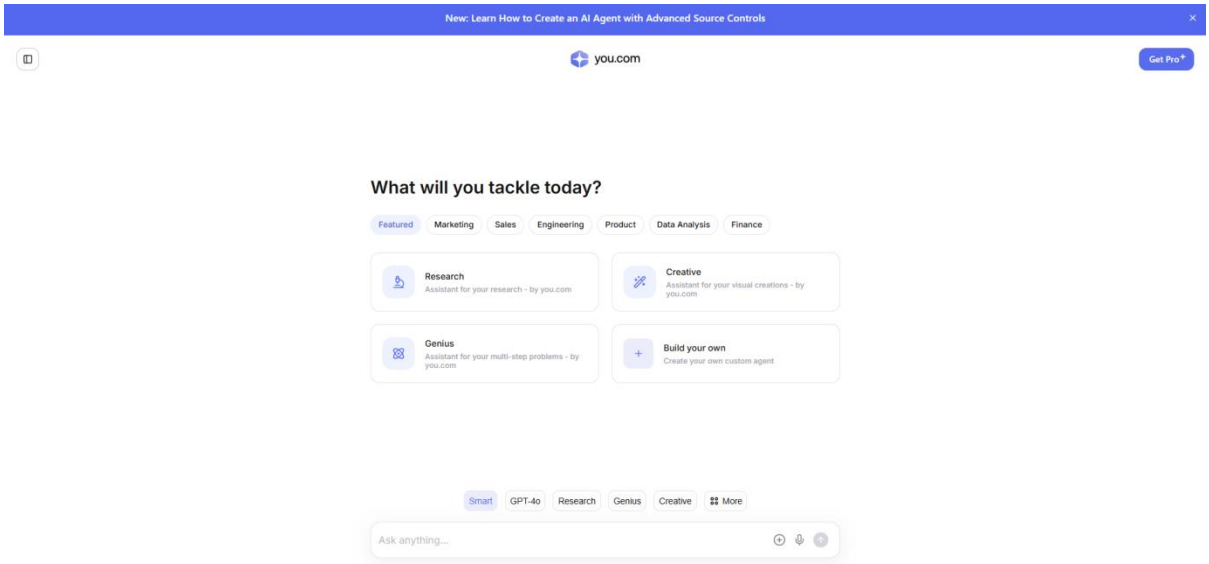
4.2.1.5 You.com

Σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα της you.com (https://about.you.com/about/), το You.com είναι ένας εξατομικευμένος βοηθός τεχνητής νοημοσύνης ικανός να εκτελεί εργασίες που κυμαίνονται από τη σύνταξη δοκιμίων, τον εντοπισμό σφαλμάτων κώδικα και τη διεξαγωγή έρευνας έως τη δημιουργία ψηφιακής τέχνης και την επίλυση σύνθετων προβλημάτων

Εικόνα 6: Το περιβάλλον σύνδεσης του You.com



Εικόνα 7: Το περιβάλλον συνομιλίας του You.com



4.2.1.6 Alexa

Η Alexa είναι μια φωνητικά ελεγχόμενη εφαρμογή που αναπτύχθηκε από την εταιρεία Amazon για το Echo Dot και εισήγαγε πρόσφατα τις συσκευές Echo Show (Amazon, n.d.).

Διατίθεται στην αγορά ως έξυπνος προσωπικός βοηθός (IPA), το Echo/Alexa χρησιμοποιείται σύμφωνα με πληροφορίες για την αναπαραγωγή μουσικής, την

απάντηση σε γενικές ερωτήσεις, τη ρύθμιση ειδοποιήσεων και χρονοδιακοπτών ή τον έλεγχο δικτυωμένων συσκευών. Πρόσφατα στατιστικά στοιχεία του κλάδου δείχνουν την ταχεία υιοθέτηση αυτής της τεχνολογίας που εκδηλώνεται στα στοιχεία πωλήσεων που αυξήθηκαν από 2,4 εκατομμύρια μονάδες το 2015 σε 5,2 εκατομμύρια το 2016 και προέβλεπαν 24,5 εκατομμύρια μονάδες μέχρι το τέλος του 2017 (Lopatovska, I., et al (2019)).

4.2.1.7 Microsoft Copilot

Το Microsoft Copilot αποτελεί ένα προηγμένο εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης που ενσωματώνει μοντέλα γλώσσας GPT και DALL·E της OpenAI σε διάφορες εφαρμογές και υπηρεσίες της Microsoft, όπως τα Windows 11, Bing Search, Microsoft Edge, Word, Excel, PowerPoint, Outlook και Teams. Σχεδιάστηκε για να αυξήσει την παραγωγικότητα και την αποδοτικότητα, παρέχοντας υποστήριξη σε διάφορους τομείς. Μεταξύ των βασικών του ικανοτήτων, το Microsoft Copilot μπορεί να δημιουργεί κείμενα, όπως ποιήματα, ιστορίες και αναφορές, ενώ παράλληλα προσφέρει προτάσεις για βελτίωση της ροής και της σαφήνειας αυτών. Επιπλέον, υποστηρίζει την ανάλυση δεδομένων και τη δημιουργία αναφορών, ενώ μέσω της ενσωμάτωσης με το DALL·E, μπορεί να δημιουργεί εικόνες υψηλής ποιότητας, οι οποίες ενισχύουν τη δημιουργικότητα και την επικοινωνία.

Το Copilot λειτουργεί ως βοηθός έρευνας, προσφέροντας τη δυνατότητα ανεύρεσης και επεξεργασίας ακαδημαϊκών δεδομένων από το διαδίκτυο και παρέχοντας βασικές επεξηγήσεις για ποσοτικές και ποιοτικές μεθόδους. Παράλληλα, σε αρχικό στάδιο, μπορεί να αναλύει περιεχόμενο εικόνων και να παρέχει περιγραφές. Ένα από τα πιο ισχυρά χαρακτηριστικά του είναι οι δυνατότητες συνομιλίας, καθώς υποστηρίζει πολλαπλές γλώσσες, προσαρμόζεται σε διάφορα στυλ και παρέχει προτάσεις με βάση το πλαίσιο της συνομιλίας.

Στους κύριους τομείς εφαρμογής του περιλαμβάνονται η εκπαίδευση, όπου συμβάλλει στη δημιουργία εξατομικευμένων μαθησιακών εμπειριών, και οι βιβλιοθήκες, όπου διευκολύνει την οργάνωση και διαχείριση μεγάλων ποσοτήτων πληροφοριών, όπως τα μεταδεδομένα και οι περιλήψεις βιβλίων ή άρθρων. Στον τομέα της έρευνας, εξοικονομεί χρόνο στις βιβλιογραφικές αναζητήσεις και στη σύνθεση των αποτελεσμάτων.

Ωστόσο, το Microsoft Copilot έχει και ορισμένους περιορισμούς. Δεν μπορεί να αντικαταστήσει τον ανθρώπινο έλεγχο, ειδικά σε περιπτώσεις έρευνας ή κρίσιμων αναλύσεων. Επιπλέον, ενδέχεται να παρουσιάσει ανακρίβειες ή "παραλήψεις" (hallucinations) και απαιτείται προσεκτική διαχείριση για την αποφυγή προκαταλήψεων και δεοντολογικών προβλημάτων. Παρά τις προκλήσεις αυτές, το εργαλείο παρουσιάζει σημαντικές δυνατότητες για τη βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας σε πολλούς τομείς **(**Adetayo, A. J., et al (2024)).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η σύνδεση της τεχνητής νοημοσύνης με το δίκαιο

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει διεισδύσει ακόμη και στις επίσημες λειτουργίες του κράτους, από τη φορολογία (π.χ. το πρόγραμμα Connect του Ηνωμένου Βασιλείου), μέχρι την ασφάλεια των συνόρων, ακόμη και τη δημόσια τάξη. Αυτή η χρήση από την κυβέρνηση εξηγείται εν μέρει από τις τελευταίες τάσεις. Το έγκλημα, για παράδειγμα, έχει γίνει «υψηλής τεχνολογίας», καθώς εγκληματικές ομάδες έχουν εκμεταλλευτεί την τεχνολογία από τις πρώτες μέρες της έως τις τελευταίες τάσεις των κρυπτονομισμάτων και των εγκλημάτων στον κυβερνοχώρο.

Ανησυχώντας για τις διαφορές μεταξύ εγκληματιών και αρχών επιβολής του νόμου, η ποινική δικαιοσύνη έπρεπε να είναι εξίσου εξοπλισμένη και προετοιμασμένη να αξιοποιήσει τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη για τη βελτίωση της πρόληψης και του ελέγχου του εγκλήματος. Πιο συγκεκριμένα, η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται στις αρχές επιβολής του νόμου και στα δικαστήρια για καλύτερα, ταχύτερα αποτελέσματα με εξαιρετικά μειωμένο περιθώριο σφάλματος, λόγω της απουσίας ανθρώπινης συμβολής.

Αν και η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην ποινική δικαιοσύνη προορίζεται για την εκπλήρωση θεμελιωδών νομικών αρχών όπως η δημόσια τάξη και ασφάλεια, μπορεί επίσης να δημιουργήσει αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις ενισχύοντας προ υπάρχουσες προκαταλήψεις και λάθη και, κατά συνέπεια, να υπονομεύσει την αποτελεσματικότητα της δικαιοσύνης και της επιβολής του νόμου (Idder, A., & Coulaux, S. (2021)).

5.1 Η συμβολή του ChatGPT στο δίκαιο

Το ChatGPT μπορεί να βοηθήσει σε διάφορες εργασίες, όπως η νομική έρευνα, η δημιουργία εγγράφων, η διαχείριση υποθέσεων, η αναθεώρηση εγγράφων και η επικοινωνία με πελάτες.

Παρά τις δυνατότητές του, το ChatGPT έχει περιορισμούς, όπως η έλλειψη εξειδίκευσης, η αδυναμία κατανόησης του πλαισίου, η πιθανότητα μεροληψίας, και τα πιθανά λάθη στις απαντήσεις του.

Το ChatGPT δεν μπορεί να παρέχει νομικές συμβουλές, και θα πρέπει να χρησιμοποιείται συμπληρωματικά με την κρίση και την εξειδίκευση αδειοδοτημένων νομικών επαγγελματιών.

Συνολικά, το ChatGPT αναγνωρίζεται ως ένα χρήσιμο εργαλείο που μπορεί να εξοικονομήσει χρόνο και να προσθέσει αξία στη νομική εργασία, αλλά δεν πρέπει να αντικαθιστά την ανθρώπινη κρίση και την εξειδίκευση (Biswas, S. (2023)).

5.2 Τομείς του δικαίου που μπορεί να συμβάλλει η τεχνητή νοημοσύνη

Η τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσε να ενισχύσει το έργο της δικαιοσύνης κατά κύριο λόγο σε 5 τομείς: (1) ανακάλυψη (2) στην αναζήτηση νομικού περιεχομένου , (3) στη δημιουργία εγγράφων, (4) συνοπτικά προσχέδια και υπομνήματα και (5) πρόβλεψη των αποτελεσμάτων της υπόθεσης (McGinnis, J. O., & Pearce, R. G. (2019)).

Η νέα τεχνολογία πληροφοριών έχει ήδη μεταμορφώσει ορισμένα καθήκοντα, όπως η ανακάλυψη.

Άλλα, όπως η σύντομη γραφή, δεν έχουν ακόμη τροποποιηθεί θεμελιωδώς. Όμως, υπάρχουν ήδη ενδείξεις ότι τέτοια πεδία θα μεταμορφωθούν, επειδή η τεχνολογία της πληροφορίας αναπτύσσεται ήδη σε συναφείς τομείς, όπως η δημοσιογραφία, για να επιτύχει δεξιότητες παρόμοιες με εκείνες των δικηγόρων. Επειδή η εκθετική αύξηση στον υπολογισμό είναι σχετικά τακτική, είναι δυνατό να εκτιμηθεί πότε μπορούν να επιτευχθούν διάφορα σημεία αναφοράς.

Σκιαγραφώντας το τόξο της νοημοσύνης των μηχανών σε διαφορετικούς νομικούς τομείς, η πρακτική υπογραμμίζει το γενικό μας συμπέρασμα: οι μηχανές έρχονται και μόλις γίνουν μέρος της νομικής πρακτικής, η απόδοσή τους θα βελτιωθεί εκθετικά (McGinnis, J. O., & Pearce, R. G. (2019)) .

Παρακάτω παρουσιάζονται εκτενέστερα οι 5 τομείς που θα μπορούσε η τεχνητή νοημοσύνη να ενισχύσει το έργο της δικαιοσύνης:

1. Ανακάλυψη

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο στον τομέα της νομικής ανακάλυψης, καθώς η διαδικασία αυτή βασίζεται σε γενικές μεθόδους μηχανικής αναζήτησης για την αναθεώρηση νομικών εγγράφων. Στην πιο βασική της μορφή, η ηλεκτρονική ανακάλυψη περιλαμβάνει τη χρήση υπολογιστών για την αναζήτηση βάσεων δεδομένων με λέξεις-κλειδιά που έχουν συμφωνηθεί ως ενδείξεις συνάφειας. Ωστόσο, η απλή αναζήτηση λέξεων-κλειδιών είναι ένα ατελές εργαλείο, καθώς μπορεί

να παραλείψει σημαντικά έγγραφα που δεν περιέχουν τις συγκεκριμένες λέξεις ή να επιστρέψει άσχετα έγγραφα που τις περιέχουν.

Η προγνωστική κωδικοποίηση έχει αλλάξει δραστικά το τοπίο της ηλεκτρονικής ανακάλυψης. Σε αυτή τη διαδικασία, οι δικηγόροι εξετάζουν ένα δείγμα εγγράφων από ένα ευρύτερο σύνολο, και με τη βοήθεια τεχνικών υπολογιστών δημιουργούνται αλγόριθμοι που προβλέπουν την πιθανότητα συνάφειας των υπόλοιπων εγγράφων. Παρόλο που η μέθοδος αυτή δεν είναι αλάνθαστη και μπορεί να παραλείψει κάποια σχετικά έγγραφα, η ακρίβειά της συχνά συγκρίνεται με την παραδοσιακή αναθεώρηση εγγράφων από ανθρώπους, η οποία επίσης επηρεάζεται από κούραση και λάθη.

Λόγω της αποτελεσματικότητάς της, ορισμένα δικαστήρια έχουν εγκρίνει τη χρήση της προγνωστικής κωδικοποίησης ως αποδεκτό εργαλείο νομικής ανακάλυψης, θεωρώντας ότι προσφέρει αποτελέσματα παρόμοια ή και καλύτερα από τις παραδοσιακές μεθόδους. Μάλιστα, το τμήμα αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας του Υπουργείου Δικαιοσύνης των Η.Π.Α. έχει χρησιμοποιήσει την προγνωστική κωδικοποίηση σε υποθέσεις αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας, αξιοποιώντας τη συνεχή βελτίωση του υλικού και του λογισμικού.

Η εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης δεν περιορίζεται μόνο στη χρήση λέξεων-κλειδιών. Η σημασιολογική αναζήτηση αποτελεί ένα νέο βήμα, αντικαθιστώντας την παραδοσιακή μέθοδο αναζήτησης. Με τη σημασιολογική αναζήτηση, οι δικηγόροι μπορούν να εισάγουν ερωτήματα σε φυσική γλώσσα και οι υπολογιστές να παρέχουν ακριβείς απαντήσεις με βάση το νόημα, και όχι τις απλές λέξεις-κλειδιά. Για παράδειγμα, ενώ μια αναζήτηση με τη λέξη «ομόλογα» μπορεί να μην επέστρεφε σχετικές υποθέσεις, η σημασιολογική αναζήτηση μπορεί να εντοπίσει περιπτώσεις που αναπτύσσουν την ίδια ιδέα, ακόμα κι αν δεν χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη λέξη.

Με την εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών, η νομική αναζήτηση γίνεται πιο αποτελεσματική και ακριβής, ανοίγοντας νέους ορίζοντες για τον τρόπο που αντιμετωπίζεται η νομολογία και οι σχετικές πληροφορίες (McGinnis, J. O., & Pearce, R. G. (2019)).

2.Αναζήτηση νομικού περιεχομένου

Νεοφυείς επιχειρήσεις αναπτύσσουν εργαλεία που οργανώνουν καλύτερα τα δεδομένα μιας νομικής υπόθεσης, δίνοντας έμφαση στα νομικά θέματα. Αυτή η οργανωμένη συλλογή δεδομένων αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς τη σημασιολογική αναζήτηση,

διότι επιτρέπει την εννοιολογική επεξεργασία των υποθέσεων. Όπως ο Watson χρησιμοποιεί αναγνώριση προτύπων για να εστιάζει στις έννοιες και όχι στις λέξεις, έτσι και η τεχνητή νοημοσύνη θα αξιοποιήσει πιο σύνθετες τεχνικές για να παρέχει αναζητήσεις που βασίζονται σε νόημα. Ήδη, η LexisNexis κάνει βήματα προς αυτή την κατεύθυνση, ενώ και άλλες μηχανές αναζήτησης εισέρχονται στον χώρο.

Δεν είναι όλες οι νομικές υποθέσεις ίδιες ως προς τη σημασία των προηγούμενων που περιέχουν. Η βαρύτητα ενός προηγούμενου εξαρτάται από το δικαστήριο, τον δικαστή που κρίνει την υπόθεση και την ισχύ που έχει αποκτήσει με τον χρόνο. Επίσης, η αξία του επηρεάζεται από το πώς οι δικηγόροι το χρησιμοποιούν και από το δικαστήριο όπου παρουσιάζεται. Ακόμα και με τη χρήση υπολογιστών, οι δικηγόροι χρειάζονται την προσωπική τους κρίση για να αξιολογήσουν τα προηγούμενα.

Η τεχνητή νοημοσύνη, όμως, θα μπορεί να εκτιμήσει την ισχύ ενός προηγούμενου αυτόματα. Χρησιμοποιώντας ανάλυση δικτύου, θα αξιολογεί πόσο συχνά χρησιμοποιείται ένα προηγούμενο σε άλλες υποθέσεις. Μια νέα startup έχει ήδη αναπτύξει υπηρεσία που επιτρέπει την αναζήτηση νομικών υποθέσεων, συνδέοντας έγγραφα με δικαστικές αποφάσεις συγκεκριμένων δικαστηρίων.

Τέτοιες υπηρεσίες θα διευκολύνουν την εκτίμηση της ισχύος ενός προηγούμενου, εξετάζοντας τη νομολογία που το ακολούθησε, τόσο συνολικά όσο και σε σχέση με συγκεκριμένους δικαστές και δικαστήρια. Η τεχνητή νοημοσύνη δεν θα περιορίζεται στον εντοπισμό προηγούμενων, αλλά θα καθοδηγεί τους δικηγόρους για τη χρήση τους. Αυτό είναι χρήσιμο, καθώς πολλοί δικηγόροι δυσκολεύονται να αξιολογήσουν λεπτομερώς την ισχύ ενός προηγούμενου ή να θυμηθούν όλα τα διαθέσιμα.

Παρόλο που η σημασιολογική αναζήτηση, η οποία μετράει την ισχύ των προηγούμενων, θα είναι ένα ισχυρό εργαλείο, αποτελεί μόνο την αρχή της βελτίωσης της νομικής έρευνας. Στο πρώτο στάδιο, η μηχανή αναζήτησης θα βρίσκει τις σχετικές υποθέσεις και θα αξιολογεί τον καλύτερο τρόπο χρήσης τους. Σε αυτό το στάδιο, οι δικηγόροι θα εντοπίζουν τα βασικά ζητήματα και θα χρησιμοποιούν την τεχνολογία για να βρουν τις σχετικές υποθέσεις.

Στο δεύτερο στάδιο, η ίδια η μηχανή αναζήτησης θα εντοπίζει τα σημαντικά ζητήματα από τα δεδομένα και θα προτείνει τη σχετική νομολογία. Αυτό θα μειώσει ακόμη περισσότερο τον ρόλο των δικηγόρων στην ερευνητική διαδικασία.

Η ταχύτητα αυτών των αλλαγών θα εξαρτηθεί από τη γενικότερη πρόοδο στις τεχνολογίες αναζήτησης, οι οποίες έχουν εφαρμογές σε πολλούς τομείς πέρα από τη νομική έρευνα. Η ανάπτυξη τέτοιων τεχνολογιών είναι προτεραιότητα, καθώς η χρήση τους καλύπτει μια πολύ μεγαλύτερη αγορά. Ωστόσο, αναμένεται ότι η πρώτη φάση βελτίωσης της σημασιολογικής αναζήτησης, που περιλαμβάνει την αξιολόγηση της ισχύος και της χρήσης των προηγούμενων, θα ολοκληρωθεί μέσα στα επόμενα δέκα με δεκαπέντε χρόνια (McGinnis, J. O., & Pearce, R. G. (2019)).

3.Δημιουργία εγγράφων

Οι νομικές φόρμες δεν είναι κάτι νέο. Από τον Μεσαίωνα, οι δικηγόροι χρησιμοποιούσαν πρότυπες μορφές δράσης, και αυτό συνέβαλε στη μείωση του κόστους των νομικών υπηρεσιών. Ωστόσο, η τεχνητή νοημοσύνη αναμένεται να φέρει επανάσταση στη χρήση νομικών εγγράφων.

Το πιο προφανές είναι ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα βοηθήσει τους χρήστες να προσαρμόζουν τα έγγραφα στις προσωπικές τους ανάγκες και στις συγκεκριμένες περιστάσεις. Για παράδειγμα, ένας πελάτης του LegalZoom μπορεί να εισάγει πληροφορίες σχετικά με τα περιουσιακά του στοιχεία και τις επιθυμίες του για τη διάθεση αυτών, και να δημιουργήσει ένα προσαρμοσμένο σχέδιο διαθήκης. Ο σχεδιασμός εμπιστοσύνης και περιουσίας είναι ήδη έτοιμος για τέτοιου είδους αυτοματοποιημένη διαδικασία, καθώς αυτός ο τομέας δικαίου βασίζεται σε περιορισμένο αριθμό τυποποιημένων εγγράφων, με τις περισσότερες περιπτώσεις να είναι παρόμοιες.

Καθώς όμως η τεχνολογία υπολογιστών και το λογισμικό γίνονται πιο ισχυρά, οι φόρμες που δημιουργούνται αυτόματα από υπολογιστές θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ακόμη περισσότερους τομείς της νομικής πρακτικής. Ήδη, νέες εταιρείες, όπως η Kiiac, επιχειρούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνητή νοημοσύνη για τη δημιουργία ευρύτερης ποικιλίας νομικών εγγράφων.

Στο μέλλον, τα νομικά έγγραφα θα βελτιώνονται συνεχώς, καθώς θα συνδέονται στενότερα με τα δικαστικά αποτελέσματα. Με την αυξανόμενη διασύνδεση των δεδομένων, οι μηχανές θα μπορούν να συνδυάζουν συγκεκριμένες συμβάσεις με όλες τις σχετικές δικαστικές αποφάσεις, δημιουργώντας μια δυναμική ανατροφοδότησης που θα επιτρέπει τη συνεχή βελτίωση των νομικών εγγράφων.

Φυσικά, σε αρχικό στάδιο, οι δικηγόροι θα εξακολουθούν να συμμετέχουν στη δημιουργία και επανεξέταση των πρώτων σχεδίων που παράγουν οι μηχανές. Ωστόσο, ακόμα και σε αυτό το στάδιο, η εξοικονόμηση χρόνου και κόστους θα είναι σημαντική. Για παράδειγμα, η Fenwick & West, μια δικηγορική εταιρεία με έδρα τη Silicon Valley, ανέπτυξε ένα πρόγραμμα που δημιουργεί αυτόματα τα έγγραφα για την ενσωμάτωση νεοφυών επιχειρήσεων. Ο Matt Kesner, υπεύθυνος τεχνολογίας της εταιρείας, δήλωσε: «Μειώσαμε το χρόνο που ξοδεύαμε, από 20 έως 40 ώρες χρέωσης, σε λίγες ώρες. Ακόμα και με πολύπλοκα έγγραφα, μπορούμε να μειώσουμε το χρόνο δημιουργίας από μέρες ή εβδομάδες σε ώρες».

Στο μέλλον, η αυτοματοποίηση θα επιτρέπει τη δημιουργία προσαρμοσμένων νομικών εγγράφων, λαμβάνοντας υπόψη τα συγκεκριμένα γεγονότα και νομικά επιχειρήματα, καθώς και την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητάς τους σε μελλοντικές δικαστικές διαμάχες. Με τη συνεχή βελτίωση της τεχνολογίας, τα έγγραφα που παράγονται αυτόματα θα γίνονται ολοένα και πιο ακριβή και προσαρμοσμένα. Προβλέπεται ότι μέσα σε δέκα με δεκαπέντε χρόνια, οι υπηρεσίες που βασίζονται σε τεχνητή νοημοσύνη θα δημιουργούν το αρχικό προσχέδιο για τα περισσότερα νομικά έγγραφα συναλλαγών (McGinnis, J. O., & Pearce, R. G. (2019)).

4.Συνοπτικά προσχέδια και υπομνήματα

Η τεχνητή νοημοσύνη δεν θα περιοριστεί μόνο στην αυτοματοποίηση νομικών φορμών. Οι νομικές φόρμες είναι ευκολότερο να αυτοματοποιηθούν σε σχέση με τα νομικά ή τα συνοπτικά κείμενα, καθώς συνήθως βασίζονται σε πιο τυποποιημένες πληροφορίες. Στην αρχή, αυτά τα έγγραφα θα χρησιμεύουν ως πρόχειρα προσχέδια και θα απαιτούν σημαντικές επεξεργασίες και επανεγγραφές.

Ωστόσο, τα προσχέδια που δημιουργούνται από υπολογιστές μπορεί να αποδειχθούν πολύτιμα και συγκρίσιμα με τις προσπάθειες συνεργατών ή βοηθών ερευνητών — ακόμη και εκείνων χωρίς νομικές σπουδές — οι οποίοι συντάσσουν προσχέδια που ένας έμπειρος συνεργάτης μπορεί στη συνέχεια να βελτιώσει, μετατρέποντάς τα σε πιο ολοκληρωμένα προϊόντα. Όπως συμβαίνει με άλλες τεχνολογικές προόδους στην τεχνητή νοημοσύνη, αυτά τα προγράμματα θα γίνονται πιο χρήσιμα με την πάροδο του χρόνου. Αυτή η πρόοδος είναι ήδη εμφανής σε άλλες τεχνολογίες, όπως η επεξεργασία κειμένου και τα προγράμματα μετατροπής ομιλίας σε κείμενο.

Παρόμοια προγράμματα έχουν ήδη επηρεάσει παραδοσιακούς τομείς, όπως η δημοσιογραφία. Το 2024, οι Los Angeles Times χρησιμοποίησαν έναν υπολογιστή για να συντάξουν μια έκτακτη είδηση σχετικά με έναν σεισμό. Ο λεγόμενος Quakebot συνδέθηκε με δεδομένα από το Γεωλογικό Ινστιτούτο των ΗΠΑ και δημιούργησε ένα δημοσιεύσιμο άρθρο. Αντίστοιχα, η startup Narrative Science έχει αναπτύξει προγράμματα που μπορούν να συντάσσουν απλά άρθρα για επιχειρηματικές ειδήσεις και αθλητικά γεγονότα.

Παρότι τα σημερινά προγράμματα είναι ακόμη απλά, οι πιο ισχυροί υπολογιστές και οι προηγμένοι αλγόριθμοι θα επιτρέψουν τη δημιουργία πιο εξελιγμένων εφαρμογών στο μέλλον. Τελικά, αυτού του είδους τα προγράμματα θα είναι σε θέση να παράγουν συνοπτικά προσχέδια και υπομνήματα, καθώς και να συνδέονται με νομικά προγράμματα έρευνας, τα οποία θα παρέχουν τα απαραίτητα δεδομένα για τη σύνταξη εγγράφων. Όπως και με την νομική έρευνα, αναμένουμε σημαντική πρόοδο σε αυτά τα προγράμματα μέσα στα επόμενα δεκαπέντε χρόνια, με στόχο την παραγωγή εξαιρετικά χρήσιμων προσχεδίων. Μέσα στις επόμενες δύο δεκαετίες, τέτοια προγράμματα ενδέχεται να προσφέρουν ολοκληρωμένα τελικά προϊόντα, ιδιαίτερα για νομικές συναλλαγές χαμηλής αξίας (McGinnis, J. O., & Pearce, R. G. (2019)).

5. Πρόβλεψη των αποτελεσμάτων της υπόθεσης

Η προγνωστική ανάλυση είναι ένας νέος κλάδος που συνδυάζει δεδομένα με αναλυτικά εργαλεία για την πρόβλεψη μελλοντικών καταστάσεων. Η αυξημένη υπολογιστική ισχύς επιτρέπει τη συλλογή και την οργάνωση μεγάλων όγκων δεδομένων. Στη συνέχεια, τα μοτίβα που εμφανίζονται στα δεδομένα μπορούν να αναλυθούν. Η μηχανική μάθηση βοηθά στην ανίχνευση κανονικοτήτων μέσα σε αυτά τα μοτίβα.

Με αυτά τα μοντέλα, γνωστά δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη μελλοντικών καταστάσεων. Ωστόσο, τα δεδομένα που αφορούν μελλοντικά γεγονότα, όπως η έκβαση μιας νομικής υπόθεσης, μπορεί να είναι άγνωστα και αβέβαια. Παρόλα αυτά, η προγνωστική ανάλυση έχει γίνει ευρέως διαδεδομένη στον επιχειρηματικό κόσμο. Η χρήση μεγάλων δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων αποτελεί μία από τις σημαντικότερες τάσεις της τελευταίας δεκαετίας. Αυτό έχει οδηγήσει πανεπιστήμια να προσφέρουν μαθήματα και πτυχία στην ανάλυση δεδομένων.

Η προγνωστική ανάλυση αρχίζει τώρα να εφαρμόζεται και στον νομικό τομέα. Η νομολογία, τα νομικά έγγραφα και τα συνοπτικά προσφέρουν μια πλούσια βάση δεδομένων για εξόρυξη από μηχανές, η οποία είναι το θεμέλιο αυτής της νέας επιστήμης. Τα νομικά δεδομένα περιέχουν μοτίβα γεγονότων, προηγούμενα και αποτελέσματα υποθέσεων. Για παράδειγμα, η νομική ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτά τα μοτίβα για να προβλέψει την έκβαση μιας υπόθεσης, δίνοντας στους δικηγόρους ένα εργαλείο για την καλύτερη εκτίμηση του πιθανού αποτελέσματος μιας δίκης.

Οι δικηγόροι, βέβαια, κάνουν ήδη κρίσεις για τις πιθανότητες επιτυχίας μιας υπόθεσης όταν συμβουλεύουν τους πελάτες τους σχετικά με το εάν πρέπει να ασκήσουν αγωγή, να επιδιώξουν συμβιβασμό ή να πάνε σε δίκη. Όμως, αυτές οι εκτιμήσεις βασίζονται κυρίως στην προσωπική τους εμπειρία και διαίσθηση. Το πλεονέκτημα της προγνωστικής ανάλυσης είναι ότι παρέχει έναν μηχανισμό πρόσβασης σε τεράστιες ποσότητες πληροφοριών, εξορύσσοντάς τες συστηματικά για να προβλέψει το πιθανό αποτέλεσμα μιας υπόθεσης.

Η νομική προγνωστική ανάλυση δεν είναι πλέον μακρινή προοπτική. Ήδη, ακαδημαϊκοί και εταιρείες την εφαρμόζουν. Για παράδειγμα, πολιτικοί επιστήμονες ανέπτυξαν ένα μοντέλο που βασίζεται σε προηγούμενες αποφάσεις του Ανώτατου Δικαστηρίου των ΗΠΑ, το οποίο προέβλεπε ακριβώς τα μελλοντικά αποτελέσματα σε σχέση με μια ομάδα εμπειρογνωμόνων του δικαστηρίου. Μια νέα εταιρεία, η Lex Machina, συγκέντρωσε ιστορικά δεδομένα από χιλιάδες υποθέσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και ήδη τα χρησιμοποιεί για την πρόβλεψη των αποτελεσμάτων σε αυτόν τον τομέα.

Η Lex Machina παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες και πωλάει δεδομένα σε όσους θέλουν να κάνουν δικά τους μοντέλα πρόβλεψης. Παρόλο που το δίκαιο των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας είναι σχετικά αυτοτελές και η μοντελοποίηση των αποφάσεων του Ανώτατου Δικαστηρίου είναι σχετικά εύκολη, δεδομένης της συμμετοχής μόνο εννέα δικαστών, η προσέγγιση αυτή αναμένεται να επεκταθεί και σε άλλους τομείς του δικαίου μέσα σε μία δεκαετία.

Η προγνωστική ανάλυση θα είναι ατελής, παρέχοντας πιθανότητες και όχι βεβαιότητες. Ωστόσο, μπορεί να εκτοπίσει κάποιους νομικούς κάνοντας πιο ακριβείς προβλέψεις

από τις ανθρώπινες εκτιμήσεις. Παρόλα αυτά, η νομική κρίση θα εξακολουθεί να προσθέτει αξία στις προβλέψεις που παράγονται από την τεχνητή νοημοσύνη, έστω και αν οι μηχανικές προβλέψεις είναι πιο ακριβείς.

Η άνοδος της προγνωστικής ανάλυσης θα επηρεάσει επίσης τον αριθμό των υποθέσεων που καταλήγουν σε δίκη και τον όγκο των δικαστικών διαφορών. Όσο τα μέρη συγκλίνουν ως προς την αξία μιας υπόθεσης, τόσο πιο πιθανό είναι να επιτευχθεί συμβιβασμός. Οι δικαστικές διαφορές και η αποστροφή του κινδύνου θα παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξεύρεση λύσης, αλλά η προγνωστική ανάλυση θα βοηθήσει τα μέρη να καταλήξουν γρηγορότερα σε μια λογική συμφωνία (McGinnis, J. O., & Pearce, R. G. (2019)).

5.3 Το ChatGPT πάει στη νομική σχολή

Σε έρευνα που διεξήχθη με σκοπό την εξέταση της απόδοσης του ChatGPT, ενός προηγμένου γλωσσικού μοντέλου τεχνητής νοημοσύνης, δόθηκαν από πλευράς του εξετάσεις τεσσάρων μαθημάτων στη Νομική Σχολή του Πανεπιστημίου της Μινεσότα. Η έρευνα αυτή αποσκοπούσε στην αξιολόγηση της ικανότητας του ChatGPT να ανταπεξέλθει σε πραγματικές ακαδημαϊκές προκλήσεις σε επίπεδο ανώτατης εκπαίδευσης, ειδικά σε ένα απαιτητικό πεδίο όπως η νομική.
Πιο συγκεκριμένα το ChatGPT υποβλήθηκε σε τελικές εξετάσεις σε μαθήματα που κάλυπταν διάφορες νομικές θεματικές, συμπεριλαμβανομένων των συνταγματικών δικαιωμάτων και της φορολογίας. Οι εξετάσεις αποτελούνταν από συνδυασμό ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής και δοκιμίων. Οι απαντήσεις του ChatGPT αξιολογήθηκαν ανώνυμα από καθηγητές της Νομικής Σχολής, χωρίς να γνωρίζουν ότι αυτές είχαν παραχθεί από ένα μοντέλο τεχνητής νοημοσύνης.
Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το ChatGPT κατάφερε να περάσει και τις τέσσερις εξετάσεις, με βαθμολογίες που κυμαίνονταν από C+ έως B-. Συγκεκριμένα, η απόδοσή του ήταν ισχυρότερη στις ερωτήσεις δοκιμίου, όπου μπορούσε να εκφράσει πιο αναλυτικά και σύνθετα επιχειρήματα. Στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, το ChatGPT αντιμετώπισε δυσκολίες σε ορισμένα σημεία, καθώς δεν είχε πάντα τη δυνατότητα να επιλέξει τη σωστή απάντηση, ιδιαίτερα όταν οι ερωτήσεις απαιτούσαν γνώση ειδικών δικαστικών αποφάσεων ή πολύπλοκων νομικών αρχών.
Αν και το ChatGPT έδειξε καλή κατανόηση βασικών νομικών αρχών, οι απαντήσεις του συχνά στερούνταν βάθους και ανάλυσης όταν η ερώτηση απαιτούσε συγκεκριμένες

αναφορές ή βαθιά κατανόηση των νομικών θεωριών. Οι αδυναμίες αυτές είναι ιδιαίτερα εμφανείς στις περιπτώσεις όπου η νομική επιχειρηματολογία απαιτεί σύνθετη σκέψη και εξειδικευμένη γνώση.

Εν κατακλείδι το ChatGPT, αν και δεν μπορεί να ανταγωνιστεί πλήρως την ανθρώπινη νοημοσύνη σε πολύπλοκες νομικές συζητήσεις, παρουσιάζει σημαντικές δυνατότητες ως ένα υποστηρικτικό εργαλείο στη νομική εκπαίδευση και την πρακτική. Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη νομικών εγγράφων, την ανάλυση υποθέσεων ή τη διεξαγωγή προκαταρκτικής έρευνας.

Ωστόσο, τονίζεται η ανάγκη για προσοχή στην υιοθέτηση τέτοιων τεχνολογιών, καθώς υπάρχουν σαφή όρια στις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης και κίνδυνοι που συνδέονται με την υπερβολική εξάρτηση από αυτήν (Choi, J. , et al. , (2021)).

5.4 Το ChatGPT σε ρόλο καθηγητή της νομικής σχολής

Το ChatGPT έχει ήδη δοκιμαστεί σε διαφορετικά σενάρια, όπως η σύνταξη νομικών εγγράφων και η συμμετοχή σε εξετάσεις. Σύμφωνα με το πείραμα που διεξήχθη από την Tammy Pettinato Oltz για την αξιολόγηση της ικανότητας του ChatGPT να βοηθά σε καθημερινές εργασίες που σχετίζονται με τη διδασκαλία, όπως η δημιουργία ασκήσεων και η παροχή ανατροφοδότησης σε φοιτητές, τα ευρήματα δείχνουν ότι το ChatGPT μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματικό, δημιουργώντας ακόμη και ολοκληρωμένα σενάρια για νομικές εργασίες και παρέχοντας κατάλληλη ανατροφοδότηση στους φοιτητές, αν και με κάποιες βελτιώσεις που χρειάζονται ανθρώπινη παρέμβαση.

Η χρήση του ChatGPT θα μπορούσε να εξοικονομήσει χρόνο για τους καθηγητές, επιτρέποντάς τους να εστιάσουν σε άλλες σημαντικές δραστηριότητες, αν και εγείρονται ερωτήματα σχετικά με τη μακροπρόθεσμη επίδραση στην εκπαίδευση και την ανάγκη για ανθρώπινη εποπτεία (Oltz, T. P. (2024)).

5.5 Το ChatGPT σε ρόλο δικηγόρου

Πειράματα σχετικά με την απόδοση του ChatGPT στον νομικό τομέα έχουν διεξαχθεί εκτενώς, αναλόγως σε μελέτες που δοκιμάζουν την απόδοση του ChatGPT στις Η.Π.Α. bar Exam, ενώ το ChatGPT τοποθετείται στην χαμηλότερη κλίμακα επιδόσεων που αντιστοιχεί στο 10% των φοιτητών νομικής.

Το αυτοσχέδιο μοντέλο GPT-4 υπολογίζει να περάσει τον πήχη και να τοποθετηθεί στο κορυφαίο 10% των φοιτητών.

Μια άλλη μελέτη εξέτασε την απόδοση του ChatGPT στις εξετάσεις της Νομικής Σχολής, δείχνοντας ότι ήταν σε θέση να περάσει τις εξετάσεις, αλλά θα μπορούσε να θεωρηθεί μόνο «μέτριος φοιτητής νομικής».

Διαπιστώθηκε επίσης ότι το ChatGPT έχει κάποια ικανότητα σύνταξης νομικών εγγράφων. Επιπλέον, το GPT4 βρέθηκε να εμφανίζει ισχυρή απόδοση στις εργασίες νομικού σχολιασμού προς εκτέλεση και ποτέ επεξήγηση νομικών εννοιών χρησιμοποιώντας νομολογία .

Στο πλαίσιο της πρόσβασης στη δικαιοσύνη, το μοντέλο GPT-4 περαιτέρω έδειξε υπόσχεση να παρέμβει σε ένα διαδικτυακό πλαίσιο επίλυσης διαφορών, αναδιατυπώνοντας εμπρηστικά μηνύματα ή ακόμη και αυτόνομα προτείνοντας παρεμβάσεις στους διαμεσολαβητές .

Είναι αξιοσημείωτο ότι το ChatGPT εμφανίζει ένα ορισμένο επίπεδο ικανότητας νομικής συλλογιστικής παρόλο που δεν έχει εκπαιδευτεί ειδικά σε νομικά δεδομένα, λόγω των αναδυόμενων ικανοτήτων που προκύπτουν από την κλιμάκωση του μοντέλου.

Αυτό συνεπάγεται ότι το ChatGPT είναι ένα μοντέλο γενικής χρήσης το οποίο περιέχει νόμους που στηρίζονται στην ανθρώπινη κοινή λογική, μια ικανότητα που όταν συνδυάζεται με εξειδικευμένο τομέα γνώσεων έχει τη δυνατότητα να λύσει τις προκλήσεις που συναντήθηκαν στη νομική εκπαίδευση AI στο παρελθόν.

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει τις επιδόσεις της στον νομικό τομέα μέσω παραπομπών.

Οι Yu et.al έδειξαν ότι τέτοιες νομικές προτροπές βελτιώνουν σημαντικά την απόδοση του ChatGPT.

Η προτροπή αλυσίδας σκέψης έχει αποδειχθεί ότι είναι αποτελεσματική για τη βελτίωση των επιδόσεων και στον νομικό τομέα .

Εν κατακλείδι, το ChatGPT εμφανίζει ένα ορισμένο επίπεδο νομικής ικανότητας συλλογιστικής παρόλο που δεν έχει εκπαιδευτεί ειδικά σε νομικά δεδομένα, λόγω των αναδυόμενων ικανοτήτων που προκύπτουν από την κλιμάκωση του μοντέλου.

Τα παραπάνω συνδέονται με το γεγονός ότι το ChatGPT είναι ένα μοντέλο γενικής χρήσης (Tan, J., et al (2023)).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Μελέτη περίπτωσης - Πειραματική αποτίμηση του ChatGPT

6.1 Τομείς δικαίου προς εξέταση

Προκειμένου να διαπιστωθεί αν οι απαντήσεις που δίνει το Openai είναι ορθές, προχωρήσαμε στην σύγκριση των απαντήσεων που δίνει το Openai ChatGPT στηριζόμενο στον Ποινικό και Αστικό Κώδικα που έχει αναρτήσει το Υπουργείο Δικαιοσύνης της Ελληνικής Δημοκρατίας στην επίσημη ιστοσελίδα του, με τις απαντήσεις που δίνουν ο καθηγητής Αστικού Δικαίου στο Πανεπιστήμιο Αθηνών Απόστολος Γεωργιάδης και ο συγγραφέας βιβλίων νομικού περιεχομένου Άλκη Καραγιαννόπουλου στις αντίστοιχες ερωτήσεις.

Οι απαντήσεις του Άλκη Καραγιαννόπουλου στα πρακτικά ποινικού 1 και 2 βασίζονται στο σύγγραμμα του Χρίστου Μυλωνόπουλου καθηγητή νομικής σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών και δικηγόρου.

Οι ερωτήσεις που εξετάστηκαν στην παρούσα διπλωματική ήταν σε 2 πολύ σημαντικούς τομείς δικαίου.

Οι πρώτες ερωτήσεις είναι στο ποινικό δίκαιο , όπου είναι ένας αρκετά πολύπλοκος και σύνθετος τομέας δικαίου.

Ενώ το δεύτερο σκέλος αποτελείται από ένα πρακτικό αστικού δικαίου, όπου είναι ένας αρκετά κομβικός τομέας δικαίου που καλύπτει ένα ευρύ φάσμα νομικών σχέσεων και συνδέεται με πολλούς άλλους τομείς του δικαίου, γι’ αυτό κρίναμε χρήσιμο να εξεταστεί.

Οι κύριοι τομείς στους οποίους εμπλέκεται το αστικό δίκαιο περιλαμβάνουν:

Οικογενειακό δίκαιο: Ρυθμίζει τις σχέσεις μέσα στην οικογένεια, όπως γάμος, διαζύγιο, διατροφή, επιμέλεια παιδιών, υιοθεσία κ.λπ.

Ενοχικό δίκαιο: Αφορά τις ενοχές, δηλαδή τις υποχρεώσεις που δημιουργούνται μεταξύ των συμβαλλομένων μερών, όπως συμβάσεις, αποζημιώσεις και αδικοπραξίες.

Εμπράγματο δίκαιο: Ρυθμίζει τα δικαιώματα πάνω σε ακίνητα και κινητά αγαθά, όπως η ιδιοκτησία, η υποθήκη, η χρησικτησία και οι περιορισμοί της κυριότητας.

Κληρονομικό δίκαιο: Εμπλέκεται στη ρύθμιση της διαδοχής των περιουσιακών στοιχείων μετά τον θάνατο κάποιου, όπως η κληρονομιά, οι διαθήκες και η διανομή της περιουσίας.

Εμπορικό δίκαιο: Παρόλο που είναι ξεχωριστό νομικό σύστημα, το εμπορικό δίκαιο συχνά αλληλοεπιδρά με το αστικό, ειδικά σε θέματα συμβάσεων, εταιρικών δομών, και εμπορικών συναλλαγών.

Δίκαιο καταναλωτή: Περιλαμβάνει την προστασία των δικαιωμάτων των καταναλωτών σε συναλλαγές με προμηθευτές και υπηρεσίες.

Πνευματική ιδιοκτησία: Αφορά τα δικαιώματα που προκύπτουν από τη δημιουργία και χρήση έργων πνευματικής και βιομηχανικής ιδιοκτησίας (π.χ., κατοχύρωση ευρεσιτεχνιών, δικαιώματα συγγραφέων).

Δίκαιο των συμβάσεων εργασίας: Ρυθμίζει τις εργασιακές σχέσεις, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις μεταξύ εργοδοτών και εργαζομένων.

Οι τομείς αυτοί αλληλοσυνδέονται και η γνώση του αστικού δικαίου μπορεί να είναι χρήσιμη σε πολλούς άλλους νομικούς τομείς, καθώς αποτελεί τη βάση για πολλές νομικές αρχές και διαδικασίες.

6.2 Ερωτήσεις πρακτικών δικαίου και οι αντίστοιχες απαντήσεις των Απόστολου Γεωργιάδη και Άλκη Καραγιαννόπουλου

6.2.1 Πρακτικό αστικού δικαίου 1

Ο Α αγόρασε από τον Π ένα οικόπεδο, επί του οποίου έχει εγγραφεί υποθήκη για ποσό 9.000 ευρώ. Στο συμβόλαιο αγοράς αναφέρεται: “Η τιμή πώλησης ανέρχεται σε 35.000 ευρώ. Ο αγοραστής αναλαμβάνει την υποθήκη ύψους 9.000 ευρώ”. Ο Π ζητά από τον Α καταβολή του ποσού των 35.000 ευρώ και ανάληψη της υποθήκης.

Ο Α υποστηρίζει ότι πρέπει να πληρώσει μόνο 26.000 ευρώ, επειδή η ανάληψη της υποθήκης θα γίνει από αυτόν, αφού πρώτα αφαιρεθεί το αντίστοιχο ποσό από το τίμημα της πώλησης.

Ερωτάται: Ποιο ποσό υποχρεούται να καταβάλει ο Α ως τίμημα για την πώληση;

Απάντηση Απόστολου Γεωργιάδη στο πρακτικό αστικού 1 :

Για να υπάρχει σύμβαση, θα πρέπει η πρόταση και η αποδοχή να καλύπτονται αμοιβαίως σε όλα τα σημεία τους. Αν δεν υπάρχει τέτοια πλήρης κάλυψη, δεν έχει καταρτισθεί η επιδιωκόμενη σύμβαση αλλά υπάρχει ασυμφωνία.

Η ασυμφωνία μπορεί να είναι φανερή, όταν τα μέρη τελούν εν γνώσει του γεγονότος ότι δεν συμφώνησαν σε όλους τους όρους της σύμβασης, ή λανθάνουσα, όταν τα μέρη είτε παρέλειψαν να συμφωνήσουν επί κάποιου θέματος το οποίο διαπραγματεύτηκαν είτε αν και εκφράστηκαν ως προς κάποιον όρο, τον κατανόησαν ο καθένας διαφορετικά.

Αν ο όρος αυτός αποτελεί ουσιώδες στοιχείο της δικαιοπραξίας, τότε η σύμβαση δεν έχει καταρχήν καταρτισθεί (ΑΚ 195). Η διαπίστωση της ύπαρξης συμφωνίας ή ασυμφωνίας προϋποθέτει ερμηνεία των δηλώσεων βουλήσεως με βάση τις αρχές των ΑΚ 173 και 200.

Με την ερμηνεία των εκατέρωθεν δηλώσεων βουλήσεως θα προσδιοριστεί το νόημα που ο δηλώσας έπρεπε να αναμένει ότι θα καταλάβει ο αποδέκτης σύμφωνα με τις εκάστοτε περιστάσεις. Θα προσδιοριστεί επίσης το νόημα που όφειλε να αντιληφθεί ο αποδέκτης με βάση τη δήλωση του δηλώσαντος και τις συγκεκριμένες περιστάσεις. Αν το νόημα αυτό δεν είναι το ίδιο και για τα δύο μέρη, τότε δεν υφίσταται σύμπτωση των δηλώσεων και συνεπώς δεν υπάρχει καθόλου σύμβαση, καθώς δεν επιτεύχθηκε συμφωνία.

Εν προκειμένω τα μέρη προέβησαν σε ορισμένη δήλωση ως προς το τίμημα και την ανάληψη της υποθήκης αλλά κάθε συμβαλλόμενος αντιλήφθηκε διαφορετικά τη δήλωση αυτή. Η δήλωση αυτή αφορούσε το τίμημα που αποτελεί ένα ουσιώδη στοιχείο της σύμβασης πωλήσεως (ΑΚ 513). Από τις συνθήκες υπό τις οποίες διατυπώθηκε η δήλωση βουλήσεως αλλά και από το ίδιο το περιεχόμενο της δεν προκύπτει ερμηνευτικώς ότι κάποιος συμβαλλόμενος έπρεπε να αντιληφθεί το νόημα που καταλάβαινε ο άλλος. Αντιθέτως, και οι δύο συμβαλλόμενοι κατανόησαν διαφορετικό νόημα ως προς τη δήλωση βουλήσεως, όπως αυτή διατυπώθηκε στο συμβόλαιο, χωρίς να αντιληφθούν τη διαφωνία με αυτά που κατανοούσε ο άλλος συμβαλλόμενος. Έτσι,

καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι μεταξύ των Α και Π δεν καταρτίσθηκε σύμβαση πωλήσεως, διότι υπήρξε ασυμφωνία ως προς το τίμημα.

Συνεπώς, ο Α δεν οφείλει τίποτα

Η απάντηση που δίνει το ChatGPT με βάση τον Ελληνικό αστικό κώδικα στο πρακτικό αστικού 1:

Εικόνα 8 : Απάντηση του ChatGPT στο πρακτικό αστικού 1

Στην προκειμένη περίπτωση, το ποσό που ο Α υποχρεούται να καταβάλει στον Π ως τίμημα για την πώληση εξαρτάται από την ερμηνεία της ρήτρας που περιλαμβάνεται στο συμβόλαιο. Σύμφωνα με το δίκαιο, πρέπει να εξεταστούν τα εξής:

1. **Σύμφωνα με το Άρθρο 173 του Αστικού Κώδικα**, η ερμηνεία της σύμβασης γίνεται με βάση την αληθινή βούληση των συμβαλλομένων και όχι μόνο το γράμμα της.
2. **Εάν η σύμβαση δεν εξηγεί επαρκώς τις υποχρεώσεις**, σύμφωνα με το Άρθρο 200 του Αστικού Κώδικα, η ερμηνεία βασίζεται στις αρχές της καλής πίστης και στα συναλλακτικά ήθη.

Επομένως:

- Η αναφορά «ο αγοραστής αναλαμβάνει την υποθήκη ύψους 9.000 ευρώ» μπορεί να ερμηνευθεί ότι το ποσό αυτό αφαιρείται από το συνολικό τίμημα των 35.000 ευρώ, εφόσον ο Α υποχρεούται να αναλάβει την εξόφληση της υποθήκης.
- Σε αυτήν την περίπτωση, ο Α θα καταβάλει το ποσό των 26.000 ευρώ στον Π (35.000 - 9.000 ευρώ) και θα αναλάβει την ευθύνη για την εξόφληση της υποθήκης ύψους 9.000 ευρώ.

Η ακριβής υποχρέωση εξαρτάται από την πρόθεση των μερών κατά τη σύνταξη της σύμβασης. Αν δεν υπάρχει σαφής διάταξη, το ζήτημα μπορεί να κριθεί δικαστικά με βάση τα προαναφερθέντα άρθρα.

6.2.2 Πρακτικό ποινικού δικαίου 1

Ο γιατρός Α του κέντρου Υγείας που έχει τη δυνατότητα να σώσει ένα από τα δυο θύματα τροχαίου δυστυχήματος προτίμησε να σώσει το γέροντα τραυματία Β και να αφήσει χωρίς βοήθεια με συνέπεια να πεθάνει ο πολύ νεότερος τραυματίας Γ. Ερωτάται : α) Ευθύνεται ο Α για το θάνατο του νεότερου τραυματία ; β) Έχει ο πράττων δικαίωμα επιλογής αναφορικά με το ποιο νομικό καθήκον του ενέργειας θα εκπληρώσει αν τα συγκρουόμενα καθήκοντα δεν είναι ισοδύναμα ;

Απάντηση Άλκη Καραγιαννόπουλου στο πρακτικό ποινικού 1

Στην περίπτωση του πρακτικού ο γιατρός Α βρίσκεται σε σύγκρουση νομικών καθηκόντων ενέργειας, δηλαδή αφ' ενός του νομικού καθήκοντος να διασώσει τον τραυματία Β και αφ' ετέρου του νομικού καθήκοντος να διασώσει τον τραυματία Γ, τα οποία συμπίπτουν χρονικά.

Αυτά είναι και βασικά χαρακτηριστικά της σύγκρουσης καθηκόντων που αίρει το άδικο.

Δηλαδή ότι συγκρούονται δύο ή περισσότερα νομικά καθήκοντα και ότι τα καθήκοντα αυτά συμπίπτουν χρονικά (γι' αυτό και ο πράττων δεν έχει τη δυνατότητα να τα εκπληρώσει όλα).

Στο αδιέξοδο του αυτό δεν μπορεί να δώσει λύση το άρθρο 25 γιατί το άρθρο αυτό απαιτεί σημαντική διαφορά μεταξύ προσβολής που αποτρέπεται και προσβολής (βλάβης στην περίπτωσή μας) που προκαλείται.

Γι' αυτό στις περιπτώσεις που συγκρούονται δύο ή περισσότερα ισοδύναμα καθήκοντα ενέργειας από τα οποία μόνο το ένα μπορεί να εκπληρωθεί (και σε αυτές τις περιπτώσεις η σύγκρουση καθηκόντων έχει λόγο ύπαρξης ως αυτοτελής λόγος άρσης του αδίκου και όχι στις περιπτώσεις σύγκρουσης καθήκοντος ενέργειας με καθήκον παράλειψης, αφού οι τελευταίες κρίνονται ως καταστάσεις ανάγκης του άρθρου 25), το άδικο της παράλειψης του πράττοντα (του Α) να συμμορφωθεί με τα λοιπά αίρεται, εφόσον εκπληρώνει το ένα (οποιοδήποτε).

Έτσι, ο γιατρός που μπορεί να σώσει μόνον έναν από τους δύο ασθενείς (γιατί αυτή τη δυνατότητα έχει εκ των πραγμάτων) και το κάνει, με αποτέλεσμα, όμως, τον θάνατο του άλλου, δεν πράττει άδικα αν και η παράλειψή του, αυτοτελώς εκτιμώμενη (δηλαδή αν δεν συνέτρεχαν οι συγκεκριμένες προϋποθέσεις) θα αποτελούσε ανθρωποκτονία με δόλο (άρθρο 299 ΠΚ).

Ο Χ. Μυλωνόπουλος τονίζει ότι το ισοδύναμο των καθηκόντων αποκλείει άλλο κριτήριο, ποιοτικό ή ποσοτικό.

Επομένως, η επιλογή του καθήκοντος που θα εκπληρωθεί ανήκει αποκλειστικά στον πράττοντα Α), στην περίπτωση, δε, που κινδυνεύει η ζωή περισσότερων του ενός προσώπων δεν επιτρέπονται σταθμίσεις με βάση την ποσότητα (αριθμό) ή την ποιότητα

των ανθρώπων που κινδυνεύουν (π.χ. το δίκαιο είναι να σωθούν οι 10 να θυσιαστούν οι 2, ή το δίκαιο είναι να σωθεί ο νέος και να θυσιαστεί ο γέρος ασθενής).

Έτσι στην περίπτωση μας, ο γιατρός Α είχε δικαίωμα επιλογής του καθήκοντος που θα εκπλήρωνε και δεν έπραξε άδικα επειδή προτίμησε να σώσει το γέρο τραυματία από τον νεότερο.

Το άδικο της ανθρωποκτονίας του Γ το αίρει η σύγκρουση καθηκόντων που είναι λόγος άρσης του αδίκου, πέραν του τεθειμένου δικαίου (δηλαδή δεν προβλέπεται σε συγκεκριμένο άρθρο).

Τα ίδια ισχύουν και δεν πράττει άδικα και ο ναυαγοσώστης μιας παραλίας που επέλεξε να τρέξει προς την αριστερή πλευρά της παραλίας και να διασώσει από πνιγμό δύο κολυμβητές και όχι προς την δεξιά πλευρά της παραλίας όπου θα μπορούσε να σώσει τρεις κινδυνεύοντες (συγχρόνως με τους δύο) κολυμβητές.

Ενώ για το δεύτερο ερώτημα απαντά λέγοντας πως όταν τα συγκρουόμενα καθήκοντα δεν είναι ισοδύναμα τότε δεν ισχύει η αρχή impossibilium nulla est obligatio (κανείς δεν υποχρεούται στα αδύνατα) (η οποία ισχύει στην σύγκρουση καθηκόντων) και, επομένως, η τυχόν άρση του αδίκου θα κριθεί και πάλι με βάση το άρθρο 25 της κατάστασης ανάγκης. Δηλ. το άδικο θα αρθεί μόνον αν συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 25, δηλαδή θα ληφθεί υπ' όψη η βαρύτητα της απειλούμενης προσβολής (βλάβης ή διακινδύνευσης), το μέγεθος του κινδύνου, η σημασία των συγκρουόμενων έννομων αγαθών, η βαρύτητα των καθηκόντων, το αν ο κίνδυνος προκλήθηκε υπαίτια ή όχι, κ.λπ.

Έτσι, α) αν ο πατέρας Α βλέπει ότι κινδυνεύουν να πνιγούν στη θάλασσα ο ανήλικος γιός του Β και το ξένο παιδί Γ και δεν μπορεί να σώσει και τους δύο λόγω απόστασης, ως πατέρας βαρύνεται με ιδιαίτερη νομική υποχρέωση να σώσει τη ζωή του δικού του παιδιού και με γενική υποχρέωση να σώσει τη ζωή του ξένου παιδιού.

Επομένως, δεν έχει δικαίωμα να επιλέξει τη διάσωση του ξένου παιδιού.

Δεν πράττει άδικα μόνο αν σώσει το δικό του παιδί και παραλείψει να διασώσει το ξένο παιδί. Γιατί αν παραλείψει τη σωτηρία του παιδιού του διαπράττει ανθρωποκτονία με δόλο με παράλειψη κατά το άρθρο 299 § 1 και 15 ΠΚ, ενώ αν παραλείψει τη σωτηρία

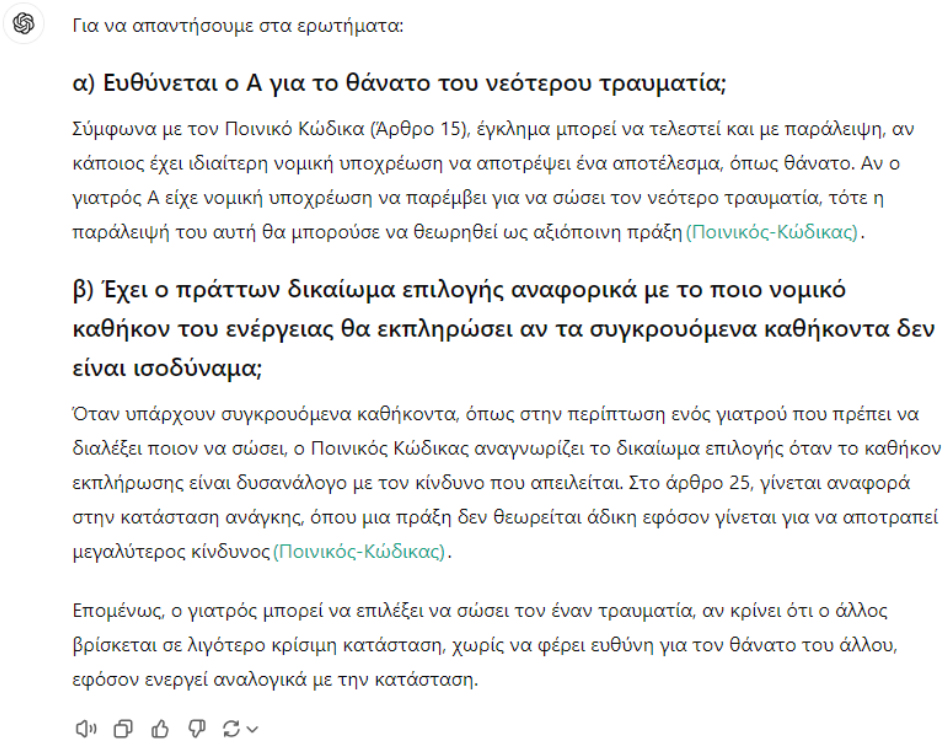
του ξένου παιδιού τελεί απλά το έγκλημα του άρθρου 307 (παράλειψη παροχής βοήθειας), πράξης της οποίας το άδικο αίρεται λόγω κατάστασης ανάγκης του άρθρου 25 ΠΚ.

β) Σε περίπτωση που υπάρχει <<υπαίτια πρόκληση του κινδύνου>>, π.χ. την ώρα που ο Α προσπαθεί να βάλει φωτιά σε ένα αυτοκίνητο, παίρνει φωτιά και ο Α και ο άσχετος διαβάτης Β, αν ο γιατρός δεν έχει τη δυνατότητα να σώσει και τους δύο, θα πρέπει να επιλέξει να σώσει τον Β. Τότε μόνο δεν πράττει άδικα, αιρουμένου του αδίκου της πράξης που υπέστη ο Α με το άρθρο 25 ΠΚ.

γ) Σε περίπτωση που στο προηγούμενο παράδειγμα από την ανάφλεξη των ρούχων ο μεν εμπρηστής Α περιήλθε σε κίνδυνο ζωής, ενώ ο διαβάτης Β υπέστη ελαφρά εγκαύματα, η στάθμιση των έννομων αγαθών θα πρέπει να οδηγήσει στη διάσωση του σημαντικότερου αγαθού της ζωής του Α και δεν μπορεί να επιλέξει την περίθαλψη μόνο του Β (αν δεν μπορεί να περιθάλψει και τους δύο). Αν επιλέξει την περίθαλψη του Β πράττει άδικα και δεν αίρεται το άδικο με το άρθρο 25 της ανθρωποκτονίας με παράλειψη του Α.

Η απάντηση που δίνει το ChatGPT με βάση τον Ελληνικό ποινικό κώδικα στο πρακτικό ποινικού 1:

Εικόνα 9 : Απάντηση του ChatGPT στο πρακτικό ποινικού 1



Για να απαντήσουμε στα ερωτήματα:

α) Ευθύνεται ο Α για το θάνατο του νεότερου τραυματία;

Σύμφωνα με τον Ποινικό Κώδικα (Άρθρο 15), έγκλημα μπορεί να τελεστεί και με παράλειψη, αν κάποιος έχει ιδιαίτερη νομική υποχρέωση να αποτρέψει ένα αποτέλεσμα, όπως θάνατο. Αν ο γιατρός Α είχε νομική υποχρέωση να παρέμβει για να σώσει τον νεότερο τραυματία, τότε η παράλειψή του αυτή θα μπορούσε να θεωρηθεί ως αξιόποινη πράξη (Ποινικός-Κώδικας).

β) Έχει ο πράττων δικαίωμα επιλογής αναφορικά με το ποιο νομικό καθήκον του ενέργειας θα εκπληρώσει αν τα συγκρουόμενα καθήκοντα δεν είναι ισοδύναμα;

Όταν υπάρχουν συγκρουόμενα καθήκοντα, όπως στην περίπτωση ενός γιατρού που πρέπει να διαλέξει ποιον να σώσει, ο Ποινικός Κώδικας αναγνωρίζει το δικαίωμα επιλογής όταν το καθήκον εκπλήρωσης είναι δυσανάλογο με τον κίνδυνο που απειλείται. Στο άρθρο 25, γίνεται αναφορά στην κατάσταση ανάγκης, όπου μια πράξη δεν θεωρείται άδικη εφόσον γίνεται για να αποτραπεί μεγαλύτερος κίνδυνος (Ποινικός-Κώδικας).

Επομένως, ο γιατρός μπορεί να επιλέξει να σώσει τον έναν τραυματία, αν κρίνει ότι ο άλλος βρίσκεται σε λιγότερο κρίσιμη κατάσταση, χωρίς να φέρει ευθύνη για τον θάνατο του άλλου, εφόσον ενεργεί αναλογικά με την κατάσταση.

6.2.3 Πρακτικό ποινικού δικαίου 2

Ο Α πυροβολεί με ανθρωποκτόνα πρόθεση τον Β.

Η σφαίρα του προκαλεί σοβαρό τραύμα στην κοιλιακή χώρα.

Βλέποντας ο Α τον Β να σφαδάζει και καταλαμβανόμενος από τύψεις για την πράξη του μεταφέρει τον Β στο νοσοκομείο όπου διαφεύγει τον κίνδυνο.

Μετά από μια εβδομάδα όμως ξεσπά πυρκαγιά στο νοσοκομείο και ο Β χάνει τη ζωή του από αυτήν.

Ερωτάται:

α) Υπάρχει ευθύνη του Α για ανθρωποκτονία ή για απόπειρα ανθρωποκτονίας;

β) Ποια η ευθύνη του Α αν στο νοσοκομείο, όπου τον μετέφερε κατά τα παραπάνω ο Α και σώθηκε αρχικά η ζωή του από τις προσπάθειες των γιατρών, αυτός (ο Β) μετά

τρείς μέρες θεραπείας και αφού συνήλθε κάπως, αρνήθηκε να υποβληθεί σε απαραίτητη εγχείρηση για την αφαίρεση της σφαίρας από το σώμα του με συνέπεια τελικά να πεθάνει από σχετικές επιπλοκές οι οποίες μπορούσαν να αποφευχθούν με την εγχείρηση;

γ) Ποια η ευθύνη του Α αν ενώ ο Β βρισκόταν σε καταστολή στη νοσοκομειακή κλίνη, ο Γ εισέδυσε κρυφά κάποιο βράδυ στο δωμάτιο του νοσοκομείου και τον δολοφόνησε;

Απάντηση Άλκη Καραγιαννόπουλου στο πρακτικό ποινικού 2

α) Στην περίπτωσή μας, υπάρχει απόπειρα ανθρωποκτονίας του Α κατά του Β και υπαναχώρηση από πεπερασμένη απόπειρα κατ' άρθρο 44 περ. α'.

Θα τιμωρηθεί με την ποινή της απόπειρας μειωμένης στο μισό.

Το δικαστήριο, όμως, μπορεί να αφήσει την πράξη του ατιμώρητη (άρθρο 44 περ. β').

Στην περίπτωση του πρακτικού, το αποτέλεσμα που αρχικά επεδίωκε ο Α, δηλαδή ο θάνατος του Β δεν μπορεί αντικειμενικά να καταλογισθεί στην συμπεριφορά του Α, δηλ. δεν αποτελεί πραγμάτωση του κινδύνου που έθεσε ο Α με την συμπεριφορά του, αλλά ενός άλλου κινδύνου, παντελώς εξαιρεμένου από τις δυνατότητες ελέγχου του Α, είναι δηλ. προϊόν τύχης.

Γιατί, όπως παρατηρεί ο Χ. Μυλωνόπουλος, η μεν πράξη του Α ήταν κατ' αρχήν πρόσφορη να προκαλέσει το αποτέλεσμα δεν ήταν όμως, πρόσφορος ο αιτιώδης σύνδεσμος.

Ένα αποτέλεσμα, όμως, που δεν συνιστά πραγμάτωση εκείνου ακριβώς του κινδύνου, εξαιτίας του οποίου είναι άδικη η συμπεριφορά του δράστη, αλλά άλλου κινδύνου, τον οποίο αυτός αντικειμενικά δεν μπορούσε να ελέγξει, δεν είναι δικό του έργο (ο θάνατος του Β) και γι' αυτό δεν καταλογίζεται στη συμπεριφορά του δράστη.

Δηλ. ο αντικειμενικός καταλογισμός αποκλείεται όταν η αιτιώδης διαδρομή είναι παντελώς άτυπη, βρίσκεται δηλαδή εκτός της κοινής πείρας της ζωής και γι' αυτό δεν είναι αντικειμενικά προβλέψιμη.

β) Στην δεύτερη περίπτωση, όπως παρατηρεί ο Χ. Μυλωνόπουλος το αποτέλεσμα, δηλ. ο θάνατος, οφείλεται σε αυτοδιακινδύνευση του ίδιου του παθόντα.

Δηλαδή το αποτέλεσμα δεν καταλογίζεται αντικειμενικά στον δράστη (στον Α) λόγω έλλειψης συνάφειας κινδύνου, όταν ο παθών με τη συμπεριφορά του θέτει έναν νέο κίνδυνο, ο οποίος, μόνος αυτός πραγματώνεται.

Εδώ η εξέλιξη των γεγονότων ήταν αποκλειστικά στα χέρια του παθόντα (του Β).

Ο Α δεν μπορούσε να ελέγξει τον κίνδυνο που έθεσε ο Β για τον εαυτό του.

Πρόκειται όπως λέγεται γι' αυτές τις περιπτώσεις για <<αφαίρεση του κινδύνου" εκ μέρους του παθόντα.

Έτσι, ο θάνατος δεν μπορεί να θεωρηθεί έργο του Α και να καταλογισθεί αντικειμενικά στον πυροβολισμό του κατά του Β.

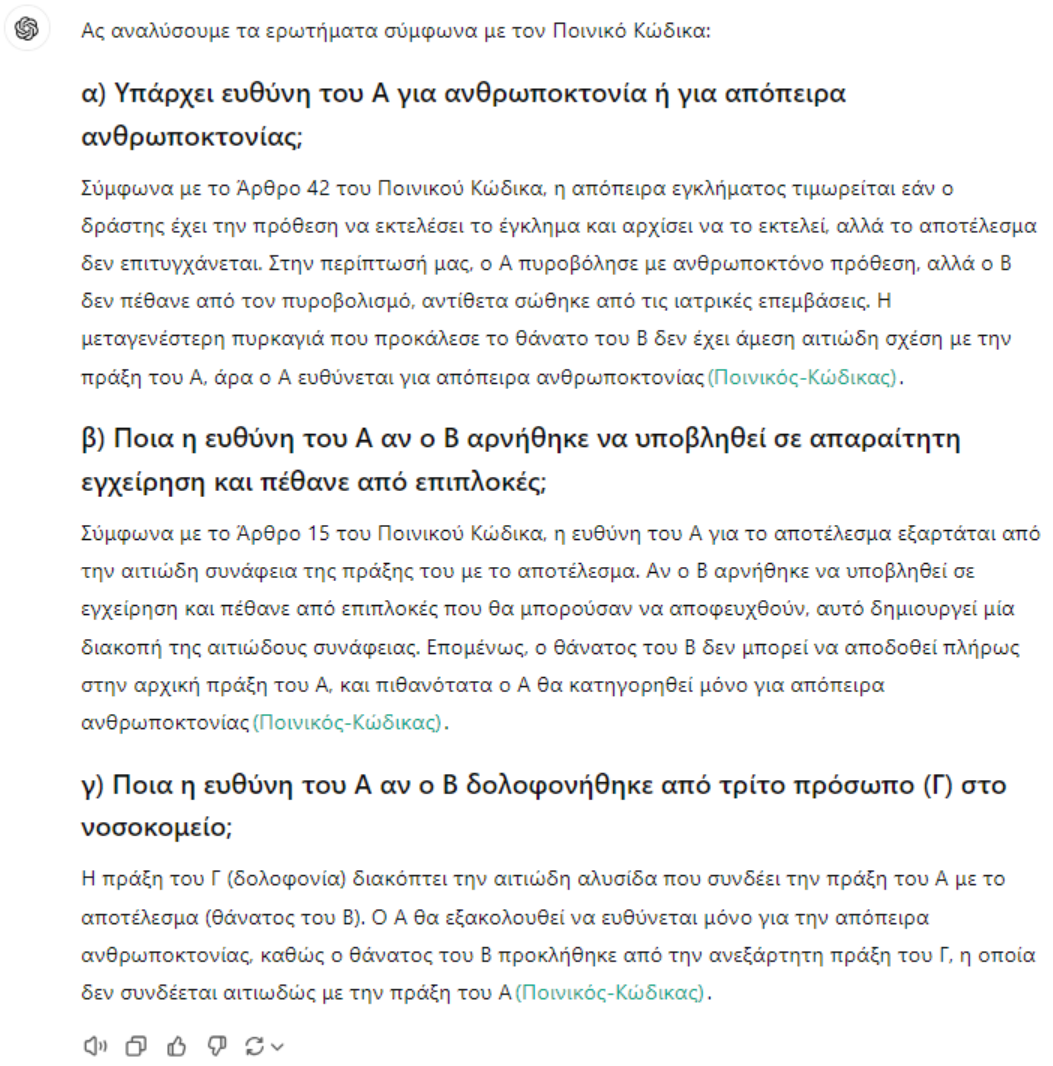
Η ευθύνη του Α είναι η ίδια με την περίπτωση α'.

γ) Και στην τρίτη περίπτωση, όπως και στις δύο προηγούμενες , η ευθύνη του Α είναι ίδια.

Ειδικότερα, στην περίπτωση αυτή ο θάνατος του Β δεν μπορεί αντικειμενικά να καταλογισθεί στον Α γιατί στο αποτέλεσμα δεν πραγματώθηκε ο κίνδυνος που αυτός έθεσε, αλλά άλλος κίνδυνος που ήταν εκτός των δυνατοτήτων ελέγχου του Α, σύμφωνα με τις γενικές αρχές της θεωρίας του <<αντικειμενικού καταλογισμού>>. Έτσι, η δόλια ή αμελής ενέργεια τρίτου αποκλείουν τον αντικειμενικό καταλογισμό του αποτελέσματος στον αρχικό δράστη (τον Α) όταν με παρεμβολή της δόλιας ενέργειας (του Γ στην περίπτωσή μας) ή της αμελούς ενέργειας σε άλλη περίπτωση (π.χ. αν ο Β πεθάνει τελικά από ιατρικό σφάλμα στο νοσοκομείο) πραγματώνεται άλλος κίνδυνος, διαφορετικός από εκείνον που έθεσε ο αρχικός δράστης Α με την πράξη του.

Η απάντηση που δίνει το ChatGPT με βάση τον Ελληνικό ποινικό κώδικα στο πρακτικό ποινικού 2:

Εικόνα 10 : Απάντηση του ChatGPT στο πρακτικό ποινικού 2



Ας αναλύσουμε τα ερωτήματα σύμφωνα με τον Ποινικό Κώδικα:

α) Υπάρχει ευθύνη του Α για ανθρωποκτονία ή για απόπειρα ανθρωποκτονίας;

Σύμφωνα με το Άρθρο 42 του Ποινικού Κώδικα, η απόπειρα εγκλήματος τιμωρείται εάν ο δράστης έχει την πρόθεση να εκτελέσει το έγκλημα και αρχίσει να το εκτελεί, αλλά το αποτέλεσμα δεν επιτυγχάνεται. Στην περίπτωσή μας, ο Α πυροβόλησε με ανθρωποκτόνο πρόθεση, αλλά ο Β δεν πέθανε από τον πυροβολισμό, αντίθετα σώθηκε από τις ιατρικές επεμβάσεις. Η μεταγενέστερη πυρκαγιά που προκάλεσε το θάνατο του Β δεν έχει άμεση αιτιώδη σχέση με την πράξη του Α, άρα ο Α ευθύνεται για απόπειρα ανθρωποκτονίας (Ποινικός-Κώδικας).

β) Ποια η ευθύνη του Α αν ο Β αρνήθηκε να υποβληθεί σε απαραίτητη εγχείρηση και πέθανε από επιπλοκές;

Σύμφωνα με το Άρθρο 15 του Ποινικού Κώδικα, η ευθύνη του Α για το αποτέλεσμα εξαρτάται από την αιτιώδη συνάφεια της πράξης του με το αποτέλεσμα. Αν ο Β αρνήθηκε να υποβληθεί σε εγχείρηση και πέθανε από επιπλοκές που θα μπορούσαν να αποφευχθούν, αυτό δημιουργεί μία διακοπή της αιτιώδους συνάφειας. Επομένως, ο θάνατος του Β δεν μπορεί να αποδοθεί πλήρως στην αρχική πράξη του Α, και πιθανότατα ο Α θα κατηγορηθεί μόνο για απόπειρα ανθρωποκτονίας (Ποινικός-Κώδικας).

γ) Ποια η ευθύνη του Α αν ο Β δολοφονήθηκε από τρίτο πρόσωπο (Γ) στο νοσοκομείο;

Η πράξη του Γ (δολοφονία) διακόπτει την αιτιώδη αλυσίδα που συνδέει την πράξη του Α με το αποτέλεσμα (θάνατος του Β). Ο Α θα εξακολουθεί να ευθύνεται μόνο για την απόπειρα ανθρωποκτονίας, καθώς ο θάνατος του Β προκλήθηκε από την ανεξάρτητη πράξη του Γ, η οποία δεν συνδέεται αιτιωδώς με την πράξη του Α (Ποινικός-Κώδικας).

6.3 Σύγκριση απαντήσεων

6.3.1 Σύγκριση απαντήσεων στο πρακτικό αστικού δικαίου 1:

Έχοντας παραθέσει στο ChatGPT το παραπάνω “πρακτικό αστικού δικαίου 1” μαζί με τις αντίστοιχες απαντήσεις του Απόστολου Γεωργιάδη και του ChatGPT , του έγινε η εξής ερώτηση:

Με βάση τις παραπάνω απαντήσεις θα μπορούσες να μου αναφέρεις σε ποια σημεία διαφοροποιούνται οι απαντήσεις του ChatGPT και του Απόστολου Γεωργιάδη , καθώς και ποιος κρίνεις ότι έχει δώσει την πιο ορθή νομικά απάντηση?

Η απάντηση που έδωσε το ChatGPT στην παραπάνω ερώτηση είναι η εξής :

Οι απαντήσεις του Απόστολου Γεωργιάδη και του ChatGPT διαφέρουν ως προς τα εξής σημεία:

Σημεία διαφοροποίησης:

Θέση για την ύπαρξη σύμβασης:

Απόστολος Γεωργιάδης: Υποστηρίζει ότι δεν υπάρχει σύμβαση, διότι υπήρξε ασυμφωνία ως προς το τίμημα, που αποτελεί ουσιώδες στοιχείο της σύμβασης. Η ασυμφωνία οφείλεται στο γεγονός ότι οι δηλώσεις βουλήσεως των μερών δεν συμπίπτουν.

ChatGPT: Θεωρεί ότι υπάρχει σύμβαση και επικεντρώνεται στην ερμηνεία της ρήτρας. Αναλύει την πιθανότητα η ανάληψη της υποθήκης να συνυπολογίζεται στο τίμημα.

Αναγνώριση της ασυμφωνίας:

Απόστολος Γεωργιάδης: Τονίζει ότι η ασυμφωνία ως προς το τίμημα είναι τέτοιας φύσης που καθιστά τη σύμβαση ανυπόστατη. Δεν καταρτίστηκε σύμβαση πώλησης διότι δεν υπήρξε πλήρης συμφωνία των δηλώσεων βουλήσεως.

ChatGPT: Δεν εντοπίζει ρητά ασυμφωνία που οδηγεί σε ακυρότητα της σύμβασης. Υποθέτει ότι η σύμβαση είναι έγκυρη και εξετάζει πώς ερμηνεύεται η συγκεκριμένη ρήτρα.

Ερμηνευτική προσέγγιση:

Απόστολος Γεωργιάδης: Δίνει προτεραιότητα στις διατάξεις των ΑΚ 173 και 200 για την ερμηνεία των δηλώσεων βουλήσεως. Καταλήγει ότι δεν υπάρχει σύμπτωση δηλώσεων, άρα δεν καταρτίστηκε σύμβαση.

ChatGPT: Χρησιμοποιεί επίσης τις αρχές των ΑΚ 173 και 200, αλλά εστιάζει στην πρόθεση των μερών για να ερμηνεύσει την έννοια της ρήτρας.

Αποτέλεσμα:

Απόστολος Γεωργιάδης: Συμπεραίνει ότι ο Α δεν οφείλει τίποτα, διότι δεν καταρτίστηκε έγκυρη σύμβαση.

ChatGPT: Συμπεραίνει ότι ο Α πιθανώς οφείλει 26.000 ευρώ και την ανάληψη της υποθήκης, υπό την προϋπόθεση ότι αυτή είναι η ερμηνεία της πρόθεσης των μερών.

Κρίση για την πιο ορθή νομικά απάντηση:

Η απάντηση του Αποστόλου Γεωργιάδη φαίνεται πιο ορθή, καθώς:

Ασυμφωνία ως προς ουσιώδες στοιχείο: Εστιάζει στο γεγονός ότι το τίμημα αποτελεί ουσιώδες στοιχείο της σύμβασης πώλησης (ΑΚ 513) και ότι η ασυμφωνία σε αυτό καθιστά τη σύμβαση ανυπόστατη.

Προτεραιότητα στη συμφωνία: Η έλλειψη πλήρους συμφωνίας επί του τιμήματος αποδεικνύει την απουσία κοινής βούλησης, κάτι που είναι θεμελιώδες για την κατάρτιση σύμβασης.

Συνεπής εφαρμογή της θεωρίας: Εφαρμόζει με σαφήνεια τις διατάξεις του ΑΚ (173, 200, 195) για την ερμηνεία και τις συνέπειες της ασυμφωνίας.

Η προσέγγιση του ChatGPT, αν και ερμηνευτικά λογική, δεν λαμβάνει υπόψη την ουσιώδη επίδραση της ασυμφωνίας επί του τιμήματος και αποδέχεται την ύπαρξη σύμβασης χωρίς να εξετάζει τη βασική προϋπόθεση της συμφωνίας.

6.3.2 Σύγκριση απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 1:

Έχοντας παραθέσει στο ChatGPT το παραπάνω "πρακτικό ποινικού δικαίου 1" μαζί με τις αντίστοιχες απαντήσεις του Άλκη Καραγιαννόπουλου και του ChatGPT , του έγινε η εξής ερώτηση:

Με βάση τις παραπάνω απαντήσεις θα μπορούσες να μου αναφέρεις σε ποια σημεία διαφοροποιούνται οι απαντήσεις του ChatGPT και του Άλκη Καραγιαννόπουλου , καθώς και ποιος κρίνεις ότι έχει δώσει την πιο ορθή νομικά απάντηση?

Η απάντηση που έδωσε το ChatGPT στην παραπάνω ερώτηση είναι η εξής :

Η ανάλυση των διαφορών και της ορθότητας των απαντήσεων βασίζεται σε μια συγκριτική επισκόπηση μεταξύ των προσεγγίσεων που παρουσιάστηκαν. Ακολουθεί αναλυτική σύγκριση:

Διαφορές μεταξύ των απαντήσεων:

1. Άρση του αδίκου σε σύγκρουση καθηκόντων

ChatGPT: Υποστηρίζει ότι το άδικο αίρεται με βάση το άρθρο 25 ΠΚ (κατάσταση ανάγκης), επικαλούμενο την αναλογικότητα και τη σημαντική διαφορά μεταξύ της βλάβης που αποτρέπεται και της βλάβης που προκαλείται.

Καραγιαννόπουλος: Αναφέρει ότι η σύγκρουση καθηκόντων (όταν πρόκειται για ισοδύναμα καθήκοντα ενέργειας) αποτελεί αυτοτελή λόγο άρσης του αδίκου και δεν κρίνεται με βάση το άρθρο 25, διότι το άρθρο 25 προϋποθέτει ανισοδύναμα καθήκοντα.

2. Ισοδυναμία καθηκόντων

ChatGPT: Δεν κάνει διάκριση μεταξύ ισοδύναμων και μη ισοδύναμων καθηκόντων και φαίνεται να προσεγγίζει τη σύγκρουση καθηκόντων ως κατάσταση ανάγκης κατά το άρθρο 25.

Καραγιαννόπουλος: Επισημαίνει ότι στην περίπτωση ισοδύναμων καθηκόντων (όπου δεν μπορεί να ικανοποιηθούν και τα δύο), το άδικο αίρεται επειδή η αρχή impossibilium nulla est obligatio υπερισχύει, ενώ όταν τα καθήκοντα δεν είναι ισοδύναμα, ισχύει το άρθρο 25.

3. Δικαίωμα επιλογής του πράττοντος

ChatGPT: Αναφέρει γενικά το δικαίωμα επιλογής του πράττοντος να επιλέξει τον έναν τραυματία, χωρίς να εξετάσει περαιτέρω ποσοτικά ή ποιοτικά κριτήρια.

Καραγιαννόπουλος: Καταδεικνύει ότι ο πράττων έχει δικαίωμα επιλογής μόνο σε περίπτωση ισοδύναμων καθηκόντων. Υπογραμμίζει ότι δεν επιτρέπεται στάθμιση με βάση κριτήρια αριθμητικά ή ποιοτικά, παρά μόνο σε περιπτώσεις ανισοδύναμων καθηκόντων.

4. Παραδείγματα και εξειδίκευση

ChatGPT: Επικεντρώνεται κυρίως στη γενική νομική βάση, χωρίς εκτενή παραδείγματα ή εμβάθυνση στις περιπτώσεις.

Καραγιαννόπουλος: Παρέχει εκτενή παραδείγματα, όπως ο πατέρας που σώζει το παιδί του αντί του ξένου παιδιού και ο γιατρός που πρέπει να σταθμίσει έννομα αγαθά.

Αξιολόγηση Ορθότητας:

Πλεονεκτήματα και αδυναμίες κάθε προσέγγισης:

ChatGPT:

Πλεονέκτημα: Παρέχει μια γενική και εύκολα κατανοητή προσέγγιση στη νομική βάση.

Αδυναμία: Η ανάλυση είναι πιο επιφανειακή, με ελλιπή διάκριση μεταξύ των εννοιών σύγκρουσης καθηκόντων και κατάστασης ανάγκης.

Καραγιαννόπουλος:

Πλεονέκτημα: Παρέχει εμβριθή ανάλυση, διακρίνει λεπτομερώς τις περιπτώσεις σύγκρουσης καθηκόντων (ισοδύναμων και μη), και ενσωματώνει θεωρητικές απόψεις (π.χ., Μυλωνόπουλος).

Αδυναμία: Η εξήγηση είναι περισσότερο σύνθετη και ίσως δυσνόητη για μη ειδικούς.

Τελική κρίση:

Η προσέγγιση του Καραγιαννόπουλου φαίνεται πιο ορθή νομικά, καθώς:

Διαχωρίζει επαρκώς τη σύγκρουση ισοδύναμων καθηκόντων από την κατάσταση ανάγκης.

Ερμηνεύει τη σύγκρουση καθηκόντων με βάση την αυτοτέλειά της ως λόγου άρσης του αδίκου.

Προσφέρει μια πλουσιότερη ανάλυση, συνδυάζοντας νομολογία και θεωρία.

Η ανάλυση του ChatGPT, αν και σωστή σε βασικό επίπεδο, πάσχει από απλοποιήσεις που δεν αποδίδουν πλήρως την πολυπλοκότητα της νομικής κατάστασης.

6.3.3 Σύγκριση απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 2:

Έχοντας παραθέσει στο ChatGPT το παραπάνω "πρακτικό ποινικού δικαίου 2" μαζί με τις αντίστοιχες απαντήσεις του Άλκη Καραγιαννόπουλου και του ChatGPT , του έγινε η εξής ερώτηση:

Με βάση τις παραπάνω απαντήσεις θα μπορούσες να μου αναφέρεις σε ποια σημεία διαφοροποιούνται οι απαντήσεις του ChatGPT και του Άλκη Καραγιαννόπουλου , καθώς και ποιος κρίνεις ότι έχει δώσει την πιο ορθή νομικά απάντηση?

Η απάντηση που έδωσε το ChatGPT στην παραπάνω ερώτηση είναι η εξής :

Η σύγκριση μεταξύ των απαντήσεων του ChatGPT και του Άλκη Καραγιαννόπουλου αναδεικνύει διαφορές στην εμβάθυνση και την νομική επιχειρηματολογία που υιοθετήθηκε. Ακολουθεί ανάλυση των διαφοροποιήσεων και αξιολόγηση της ορθότητας:

α) Ευθύνη του Α για ανθρωποκτονία ή απόπειρα ανθρωποκτονίας

ChatGPT: Εστιάζει στην αιτιώδη συνάφεια, αναφέροντας ότι η πυρκαγιά δεν έχει άμεση σχέση με την αρχική πράξη του Α. Καταλήγει ότι ο Α ευθύνεται για απόπειρα ανθρωποκτονίας, χωρίς αναφορά στη δυνατότητα ατιμωρησίας λόγω υπαναχώρησης (Άρθρο 44 ΠΚ).

Καραγιαννόπουλος: Εξετάζει πιο εξειδικευμένα τη θεωρία του αντικειμενικού καταλογισμού, αναφέροντας ότι η πυρκαγιά αποτελεί ανεξάρτητο κίνδυνο, εξαιτίας του οποίου αποκλείεται ο καταλογισμός του θανάτου στον Α. Επίσης, αναφέρεται στο Άρθρο 44 ΠΚ για την υπαναχώρηση από την απόπειρα, υποδεικνύοντας δυνατότητα μείωσης ή ατιμωρησίας.

Διαφορά: Ο Καραγιαννόπουλος εστιάζει στη θεωρία του αντικειμενικού καταλογισμού και το Άρθρο 44 ΠΚ, παρέχοντας λεπτομερέστερη ανάλυση. Το ChatGPT επικεντρώνεται κυρίως στη διακοπή της αιτιώδους συνάφειας.

β) Ευθύνη του Α σε περίπτωση άρνησης εγχείρησης από τον Β

ChatGPT: Αναφέρει ότι η άρνηση του Β διακόπτει την αιτιώδη συνάφεια, άρα ο θάνατος δεν αποδίδεται στον Α. Εστιάζει στον ρόλο της αυτοδιακινδύνευσης χωρίς να αναλύσει περαιτέρω τη θεωρία του καταλογισμού.

Καραγιαννόπουλος: Εμβαθύνει στη θεωρία του αντικειμενικού καταλογισμού, εξηγώντας ότι η αυτοδιακινδύνευση του Β αποτελεί νέο, ανεξάρτητο κίνδυνο, που αφαιρεί την ευθύνη από τον Α. Χρησιμοποιεί τη θεωρία της «αφαίρεσης του κινδύνου».

Διαφορά: Ο Καραγιαννόπουλος παρέχει βαθύτερη ανάλυση, χρησιμοποιώντας εξειδικευμένους νομικούς όρους όπως η «αφαίρεση του κινδύνου» και η έλλειψη συνάφειας κινδύνου.

γ) Ευθύνη του Α σε περίπτωση δολοφονίας από τον Γ

ChatGPT: Αναφέρει ότι η πράξη του Γ (δολοφονία) διακόπτει την αιτιώδη αλυσίδα, άρα ο Α ευθύνεται μόνο για απόπειρα ανθρωποκτονίας. Δεν γίνεται αναφορά σε θεωρητικές προσεγγίσεις όπως ο αντικειμενικός καταλογισμός.

Καραγιαννόπουλος: Εστιάζει ξανά στον αντικειμενικό καταλογισμό, υπογραμμίζοντας ότι η δόλια ενέργεια του Γ δημιουργεί νέο, ανεξάρτητο κίνδυνο. Αναφέρει επίσης ότι η ευθύνη περιορίζεται στην απόπειρα ανθρωποκτονίας.

Διαφορά: Η απάντηση του Καραγιαννόπουλου είναι πιο αναλυτική και συνδέεται με τη θεωρία του αντικειμενικού καταλογισμού.

Αξιολόγηση

Η προσέγγιση του Άλκη Καραγιαννόπουλου είναι πιο ορθή νομικά για τους εξής λόγους:

Βάθος Ανάλυσης: Αναφέρεται στη θεωρία του αντικειμενικού καταλογισμού, που αποτελεί θεμελιώδη θεωρία για την ποινική ευθύνη.

Εξειδίκευση: Αναλύει ειδικές νομικές διατάξεις, όπως το Άρθρο 44 ΠΚ για την υπαναχώρηση απόπειρας και τη «συνάφεια κινδύνου».

Ακρίβεια: Εστιάζει στις λεπτομέρειες που σχετίζονται με την αιτιώδη συνάφεια και τον ρόλο της αυτοδιακινδύνευσης ή της παρέμβασης τρίτων.

Το ChatGPT προσφέρει μια σωστή γενική προσέγγιση, αλλά στερείται της θεωρητικής τεκμηρίωσης και της αναφοράς σε ειδικές νομικές διατάξεις που είναι κρίσιμες για τη σωστή επίλυση του πρακτικού.

Συμπέρασμα

Η ανάλυση του Άλκη Καραγιαννόπουλου υπερέχει καθώς ενσωματώνει πιο εμπεριστατωμένη θεωρητική και νομολογιακή ανάλυση, που είναι απαραίτητη για την ορθή νομική ερμηνεία.”

Με βάση την απάντηση που έδωσε το ChatGPT , παρατηρούμε ότι το ίδιο είναι σε θέση να εντοπίσει το σφάλμα του και να κρίνει ποιος είναι ο ορθότερος νομικά λογισμός.

Όμως, προκύπτει ότι οι νομικές απαντήσεις που έδωσε σε πρώτο επίπεδο δεν ήταν απόλυτα σωστές και ότι από αυτές απουσίαζε η εξειδίκευση και το βάθος ανάλυσης.

6.4 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων – Σύμφωνα με το ChatGPT:

6.4.1 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό αστικού δικαίου 1:

Έχοντας παραθέσει στο ChatGPT το παραπάνω “πρακτικό αστικού δικαίου 1” μαζί με τις αντίστοιχες απαντήσεις του Απόστολου Γεωργιάδη και του ChatGPT , του έγινε η εξής ερώτηση:

“ Με βάση τις παραπάνω απαντήσεις θα μπορούσες να μου πεις ένα ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων του Απόστολου Γεωργιάδη και του ChatGPT? ”

Η απάντηση που έδωσε το ChatGPT στην παραπάνω ερώτηση είναι η εξής :

Για να υπολογίσουμε το ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των δύο απαντήσεων, πρέπει να συγκρίνουμε το περιεχόμενο, τη συλλογιστική και τα νομικά επιχειρήματα που παρουσιάζονται.

Συγκριτική Ανάλυση:

Νομική Βάση:

Και οι δύο απαντήσεις βασίζονται στην ερμηνεία των άρθρων 173 και 200 του Αστικού Κώδικα.

Ο Γεωργιάδης επεκτείνεται επίσης στο άρθρο 195 (για την ασυμφωνία) και στο άρθρο 513 (ουσιώδη στοιχεία σύμβασης), τα οποία δεν αναφέρονται ρητά στην απάντηση του ChatGPT.

Συλλογιστική:

Ο Γεωργιάδης καταλήγει ότι λόγω ασυμφωνίας ως προς το τίμημα, δεν καταρτίστηκε σύμβαση, και συνεπώς ο Α δεν οφείλει τίποτα.

Το ChatGPT δέχεται την πιθανότητα ύπαρξης σύμβασης και εστιάζει στο πώς ερμηνεύεται η ρήτρα που αφορά το τίμημα, καταλήγοντας σε πιθανή λύση (26.000 ευρώ συν ανάληψη υποθήκης).

Εστίαση:

Ο Γεωργιάδης επικεντρώνεται στη θεωρία της ασυμφωνίας ως ακυρωτικό λόγο της σύμβασης.

Το ChatGPT επικεντρώνεται στην ερμηνεία της σύμβασης και παρέχει πρακτική προσέγγιση για την υποχρέωση του Α.

Λόγοι και Αιτιολογία:

Η αιτιολογία του Γεωργιάδη είναι πιο λεπτομερής, εξηγεί πώς η ασυμφωνία επηρεάζει τη σύμβαση και επικαλείται πρόσθετα νομικά άρθρα.

Το ChatGPT προσεγγίζει το ζήτημα πιο γενικά, παραλείποντας την αναλυτική αναφορά στην ασυμφωνία.

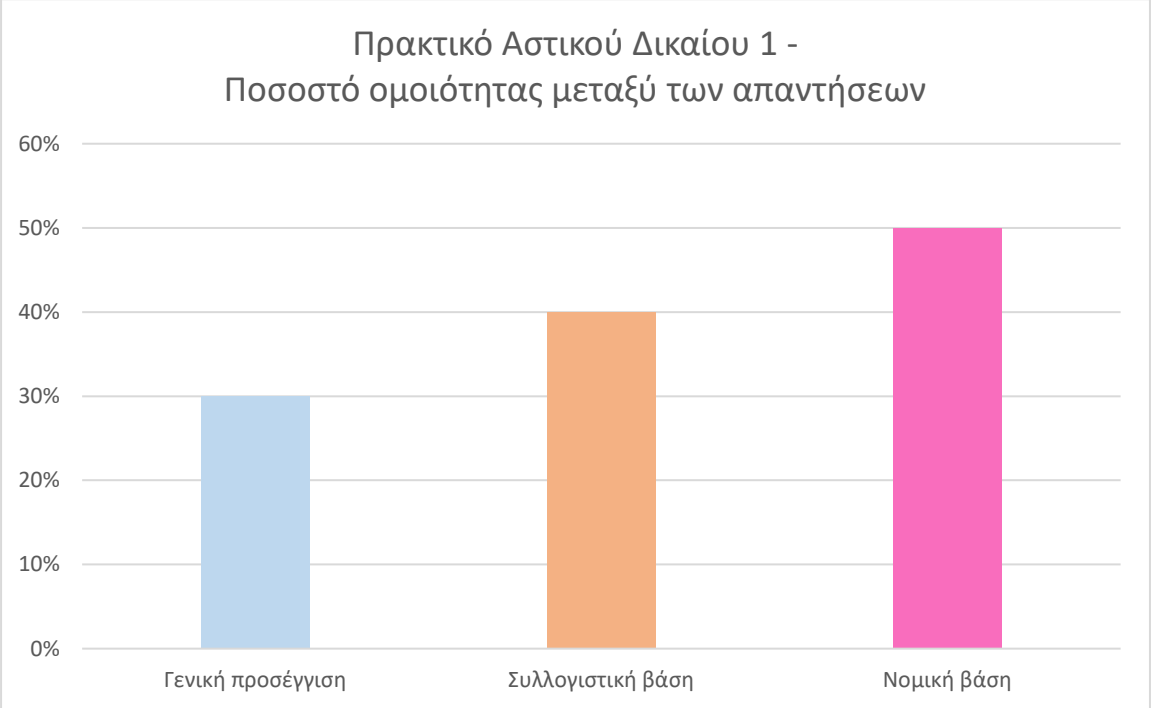
Ποσοστό Ομοιότητας:

Η νομική βάση παρουσιάζει μέτρια ομοιότητα (50%): Ενώ και οι δύο βασίζονται σε ερμηνευτικές διατάξεις του ΑΚ, ο Γεωργιάδης επεκτείνεται περαιτέρω.

Η συλλογιστική δείχνει χαμηλή ομοιότητα (40%), καθώς καταλήγουν σε διαφορετικά συμπεράσματα.

Το γενικό πλαίσιο και η προσέγγιση δείχνουν χαμηλή ομοιότητα (30%), καθώς το ChatGPT προσφέρει πρακτική λύση, ενώ ο Γεωργιάδης εστιάζει στη θεωρητική βάση.

Σχεδιάγραμμα 6.1 Πρακτικό αστικού δικαίου 1 - Ποσοστό Ομοιότητας



Τελικό Ποσοστό Ομοιότητας:

40% (μέσος όρος της ομοιότητας μεταξύ νομικής βάσης, συλλογιστικής και γενικής προσέγγισης).

6.4.2 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 1

Έχοντας παραθέσει στο ChatGPT το παραπάνω "πρακτικό ποινικού δικαίου 1" μαζί με τις αντίστοιχες απαντήσεις του Άλκη Καραγιαννόπουλου και του ChatGPT , του έγινε η εξής ερώτηση:

"Με βάση τις παραπάνω απαντήσεις θα μπορούσες να μου πεις ένα ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων του Άλκη Καραγιαννόπουλου και του ChatGPT?"

Η απάντηση που έδωσε το ChatGPT στην παραπάνω ερώτηση είναι η εξής :

Για να αξιολογήσουμε την ομοιότητα μεταξύ των απαντήσεων του Άλκη Καραγιαννόπουλου και του ChatGPT, πρέπει να λάβουμε υπόψη τα εξής:

Βάση Δικαίου: Και οι δύο απαντήσεις αναφέρονται σε σχετικές διατάξεις του Ποινικού Κώδικα, κυρίως τα άρθρα 15 και 25. Αυτό δείχνει μία σημαντική βάση ομοιότητας στις νομικές αρχές που επικαλούνται.

Σύγκρουση Καθηκόντων: Το ChatGPT αναγνωρίζει τη δυνατότητα επιλογής του πράττοντος σε σύγκρουση καθήκοντος, εφόσον τα καθήκοντα είναι ισοδύναμα, όπως και ο Καραγιαννόπουλος. Ωστόσο, το ChatGPT αναφέρει την εφαρμογή του άρθρου 25 για τη γενική στάθμιση του κινδύνου, ενώ ο Καραγιαννόπουλος επισημαίνει ότι σε ισοδύναμα καθήκοντα δεν εφαρμόζεται το άρθρο 25, αλλά πρόκειται για αυτοτελή λόγο άρσης του αδίκου.

Προσεγγίσεις στις Αποφάσεις: Το ChatGPT καταλήγει ότι ο γιατρός Α δεν ευθύνεται, αλλά δεν διασαφηνίζει επαρκώς την αυτοτέλεια της σύγκρουσης καθηκόντων ως λόγου άρσης του αδίκου, όπως κάνει ο Καραγιαννόπουλος. Αντίθετα, ο Καραγιαννόπουλος εισάγει σαφή επιχειρηματολογία για την έλλειψη σταθμίσεων με βάση την ποιότητα ή ποσότητα των ανθρώπων που διακινδυνεύουν.

Σύγκριση Επιχειρημάτων: Ο Καραγιαννόπουλος χρησιμοποιεί περισσότερα παραδείγματα και υποπεριπτώσεις (π.χ. περίπτωση πατέρα-παιδιού ή υπαίτιας πρόκλησης κινδύνου), ενώ το ChatGPT διατυπώνει πιο γενική και απλοποιημένη θέση.

Ποσοστό Ομοιότητας

Με βάση τα παραπάνω, η ομοιότητα των απαντήσεων κυμαίνεται περίπου στο 60-70%. Το ChatGPT παρουσιάζει σωστά τα βασικά σημεία, αλλά δεν αναλύει πλήρως τη σύγκρουση καθηκόντων ως αυτοτελή λόγο άρσης του αδίκου και δεν εισέρχεται στο ίδιο βάθος με την ανάλυση του Καραγιαννόπουλου.

6.4.3 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 2

Έχοντας παραθέσει στο ChatGPT το παραπάνω “πρακτικό ποινικού δικαίου 2” μαζί με τις αντίστοιχες απαντήσεις του Άλκη Καραγιαννόπουλου και του ChatGPT , του έγινε η εξής ερώτηση:

“ Με βάση τις παραπάνω απαντήσεις θα μπορούσες να μου πεις ένα ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων του Άλκη Καραγιαννόπουλου και του ChatGPT? ”

Η απάντηση που έδωσε το ChatGPT στην παραπάνω ερώτηση είναι η εξής :

Για να αξιολογήσουμε το ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων του Άλκη Καραγιαννόπουλου και του ChatGPT, πρέπει να εξετάσουμε τόσο την ανάλυση όσο και τα συμπεράσματα που δίνονται για κάθε περίπτωση. Θα υπολογίσω το ποσοστό ομοιότητας βασιζόμενος σε σημεία συμφωνίας και διαφωνίας.

Σημεία ομοιότητας:

Περίπτωση α): Και οι δύο απαντήσεις καταλήγουν ότι ο Α δεν ευθύνεται για ανθρωποκτονία αλλά για απόπειρα ανθρωποκτονίας, καθώς ο θάνατος του Β από την πυρκαγιά δεν συνδέεται αιτιωδώς με την πράξη του Α.

Αναφέρονται στην έλλειψη αιτιώδους συνδέσμου μεταξύ της αρχικής πράξης του Α και του θανάτου του Β.

Περίπτωση β): Συμφωνούν ότι ο θάνατος του Β από επιπλοκές λόγω άρνησης εγχείρησης αποτελεί πράξη "αυτοδιακινδύνευσης" ή διακοπή της αιτιώδους συνάφειας.

Και οι δύο αποκλείουν την αντικειμενική ευθύνη του Α για το θάνατο.

Περίπτωση γ): Και οι δύο απαντήσεις καταλήγουν ότι η πράξη του Γ (δολοφονία) διακόπτει την αιτιώδη αλυσίδα. Ο Α ευθύνεται μόνο για την απόπειρα ανθρωποκτονίας.

Σημεία διαφοράς:

Ερμηνεία των άρθρων:

Ο Καραγιαννόπουλος αναφέρεται συγκεκριμένα στα άρθρα 44 και στη θεωρία του "αντικειμενικού καταλογισμού", προσθέτοντας περισσότερη θεωρητική ανάλυση (π.χ. "πραγμάτωση του κινδύνου", "αφαίρεση του κινδύνου").

Το ChatGPT εστιάζει περισσότερο στα άρθρα 42 και 15, κάνοντας πιο συνοπτική ανάλυση χωρίς ιδιαίτερη θεωρητική εμβάθυνση.

Περίπτωση α): Ο Καραγιαννόπουλος αναφέρεται στην έννοια της "υπαναχώρησης από πεπερασμένη απόπειρα" (άρθρο 44), κάτι που δεν θίγεται στο ChatGPT.

Το ChatGPT δεν σχολιάζει τη δυνατότητα ατιμωρησίας λόγω υπαναχώρησης.

Περίπτωση β): Ο Καραγιαννόπουλος αναφέρει τη θεωρία της "αυτοδιακινδύνευσης" και "αφαίρεσης του κινδύνου" πιο αναλυτικά, ενώ το ChatGPT απλώς σημειώνει τη διακοπή της αιτιώδους συνάφειας.

Περίπτωση γ): Ο Καραγιαννόπουλος αναφέρεται στη δόλια ή αμελή ενέργεια τρίτου ως αιτία αποκλεισμού του αντικειμενικού καταλογισμού. Το ChatGPT απλώς περιγράφει τη διακοπή της αιτιώδους αλυσίδας χωρίς περαιτέρω θεωρητική εμβάθυνση.

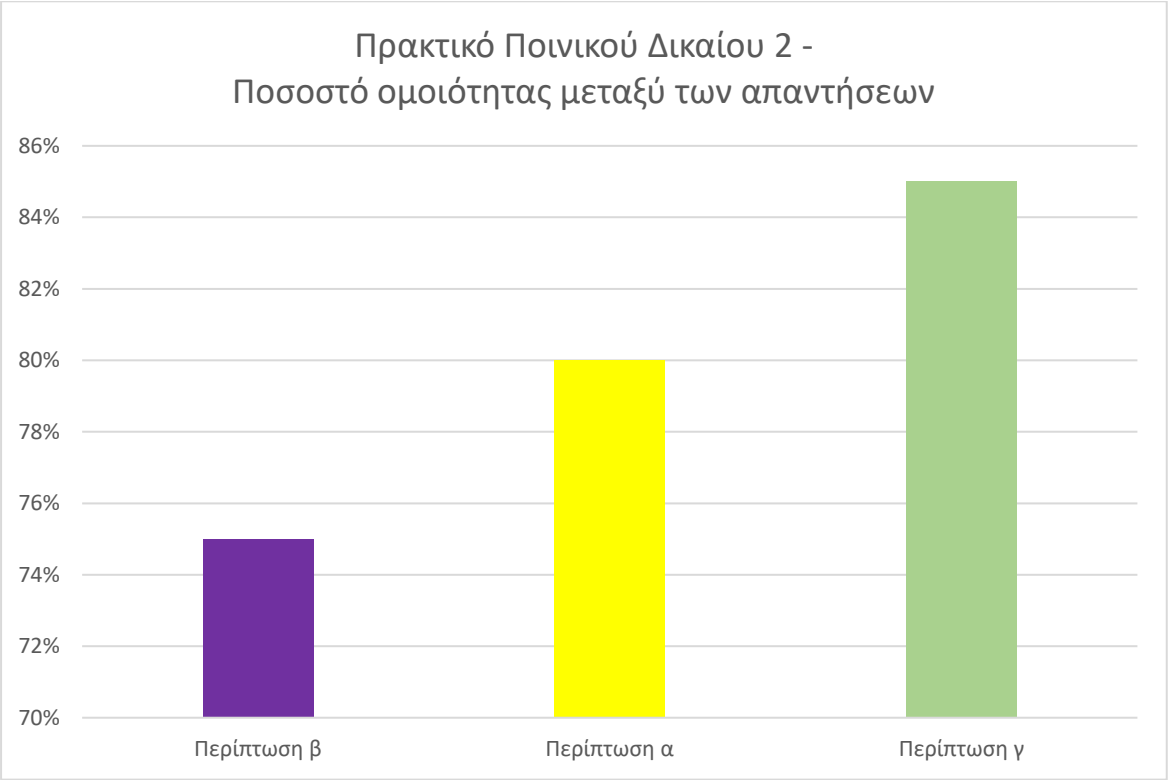
Ανάλυση ομοιότητας:

Περίπτωση α): ~80% (Συμφωνούν στο αποτέλεσμα, αλλά ο Καραγιαννόπουλος προσφέρει πιο εκτενή θεωρητική ανάλυση.)

Περίπτωση β): ~75% (Συμφωνούν στο αποτέλεσμα, αλλά διαφέρουν στην ανάλυση και τη χρήση θεωρίας.)

Περίπτωση γ): ~85% (Συμφωνούν στο αποτέλεσμα, αλλά ο Καραγιαννόπουλος επεκτείνει την ανάλυση.)

Σχεδιάγραμμα 6.2 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 2 - Ποσοστό Ομοιότητας



Γενική ομοιότητα: 80%. Και οι δύο απαντήσεις καταλήγουν στα ίδια συμπεράσματα, αλλά ο Καραγιαννόπουλος προσφέρει βαθύτερη νομική ανάλυση και αναφορές σε θεωρία και άρθρα.

6.5 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων – Σύμφωνα με τη μέθοδο Rouge-Score

6.5.1 Η μέθοδος Rouge-Score

Οι μέθοδοι ROUGE (Recall - Oriented Understudy for Gisting Evaluation) είναι ένα σύνολο μετρικών που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ποιότητας των αυτόματων περιλήψεων, συγκρίνοντάς τες με ανθρώπινες περιλήψεις αναφοράς.

Παρακάτω δίνονται τρεις βασικές μέθοδοι ROUGE:

ROUGE-1

Η Rouge-1 αξιολογεί την επικάλυψη μονολέξεων (unigrams), δηλαδή μεμονωμένων λέξεων, μεταξύ της αυτόματης και της ανθρώπινης περίληψης.

Με αυτή την μέθοδο υπολογίζεται το ποσοστό των λέξεων στην αυτόματη περίληψη που εμφανίζονται και στην ανθρώπινη περίληψη.

Η συγκεκριμένη μέθοδος είναι χρήσιμη γιατί δίνει μια γενική εικόνα του πόσο καλά το σύστημα "καταλαβαίνει" το βασικό λεξιλόγιο της περίληψης.

Παράδειγμα:

Αν η περίληψη αναφοράς είναι:

"Η γάτα κυνηγά το ποντίκι"

και η περίληψη του συστήματος είναι:

"Το ποντίκι κυνηγήθηκε από τη γάτα",

οι κοινές λέξεις (γάτα, ποντίκι, κυνηγά) υπολογίζονται για τη βαθμολογία ROUGE-1.

ROUGE-2

Η Rouge-2 αξιολογεί την επικάλυψη ζεύγους συνεχόμενων λέξεων (bigrams) μεταξύ της αυτόματης και της ανθρώπινης περίληψης.

Με αυτή την μέθοδο υπολογίζονται τα κοινά ζεύγη λέξεων με τη σειρά που εμφανίζονται.

Αυτή η μέθοδος είναι πιο αυστηρή από τη ROUGE-1, επειδή εστιάζει στη ροή και τη σύνδεση των λέξεων.

Παράδειγμα:

Περίληψη αναφοράς:

"Η γάτα κυνηγά το ποντίκι"

Περίληψη συστήματος:

"Το ποντίκι κυνηγήθηκε από τη γάτα".

Τα κοινά ζεύγη είναι μόνο "η γάτα" και "το ποντίκι". Το ROUGE-2 θα λάβει υπόψη αυτά τα ζεύγη.

ROUGE-L

Η Rouge-L αξιολογεί τη μεγαλύτερη κοινή ακολουθία λέξεων (Longest Common Subsequence - LCS) μεταξύ της αυτόματης και της ανθρώπινης περίληψης.

Με αυτή την μέθοδο υπολογίζεται η μεγαλύτερη ακολουθία λέξεων που εμφανίζεται στην ίδια σειρά και στις δύο περιλήψεις, χωρίς όμως να απαιτείται να είναι συνεχόμενες.

Γιατί είναι χρήσιμο: Μετράει πόσο καλά η αυτόματη περίληψη ακολουθεί τη λογική και τη διάρθρωση της ανθρώπινης.

Παράδειγμα:

Περίληψη αναφοράς:

"Η γάτα κυνηγά το ποντίκι στην αυλή"

Περίληψη συστήματος:

"Η γάτα στην αυλή κυνηγά το ποντίκι".

Η μεγαλύτερη κοινή ακολουθία είναι: "Η γάτα κυνηγά το ποντίκι".

Πώς λειτουργούν;

Οι μετρικές ROUGE συγκρίνουν τη γεννημένη από το μοντέλο περίληψη με μία ή περισσότερες περιλήψεις αναφοράς και υπολογίζουν:

Ανάκληση (Recall): Το ποσοστό των μονάδων (π.χ. λέξεων, bigrams) από την αναφορά που εμφανίζονται στη γεννημένη περίληψη.

Ακρίβεια (Precision): Το ποσοστό των μονάδων στη γεννημένη περίληψη που ταιριάζουν με την αναφορά.

F-measure: Ο συνδυασμός ανάκλησης και ακρίβειας.

Οι μετρικές αυτές είναι βασικές για την αυτόματη αξιολόγηση της ποιότητας περιλήψεων και χρησιμοποιούνται ευρέως λόγω της απλότητάς τους και της αποτελεσματικότητάς τους στην κατανόηση της πιστότητας και της συνοχής του παραγόμενου κειμένου (Zhang, H., Liu, X., & Zhang, J. (2023)).

6.5.2 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό αστικού δικαίου 1

Για να πραγματοποιηθεί ο σωστός υπολογισμός του Rouge Score έγινε η μετάφραση των απαντήσεων του Απόστολου Γεωργιάδη και του ChatGPT στα Αγγλικά έτσι ώστε να εισαχθούν τα δεδομένα σε αυτή τη μορφή στον κώδικα Python.

Τα αποτελέσματα που εκτυπώθηκαν τρέχοντας τον κώδικα του rouge -score είναι:

ROUGE-1: Score(precision=0,35054347826086957, recall=0,6417910447761194, fmeasure=0,45342706502636204)

ROUGE-2: Score(precision=0,11989100817438691, recall=0,22, fmeasure=0,15520282186948853)

ROUGE-L: Score(precision=0,18206521739130435, recall=0,3333333333333333, fmeasure=0,23550087873462214)

Πιο συγκεκριμένα,

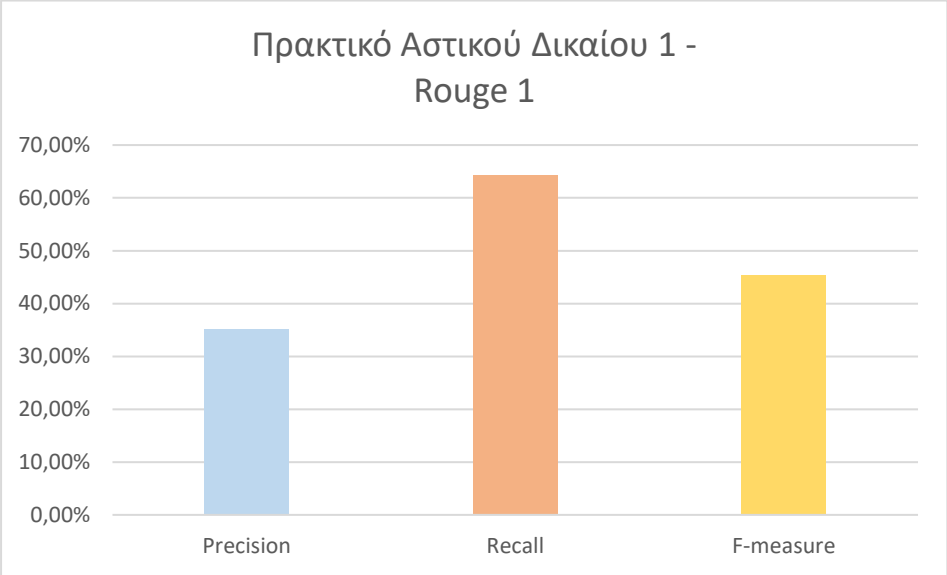
ROUGE-1

Precision: 35,05% - Από όλες τις λέξεις που εντοπίστηκαν στην παραγόμενη περίληψη, το 35,05% είναι σωστές σε σχέση με την αναφορά.

Recall: 64,18% - Από όλες τις λέξεις που υπάρχουν στην αναφορά, το 64,18% εμφανίζονται στην παραγόμενη περίληψη.

F-measure: 45,34% - Συνολική βαθμολογία που ισορροπεί ανάμεσα στο Precision και το Recall.

Σχεδιάγραμμα 6.3 Πρακτικό αστικού δικαίου 1 – Rouge 1



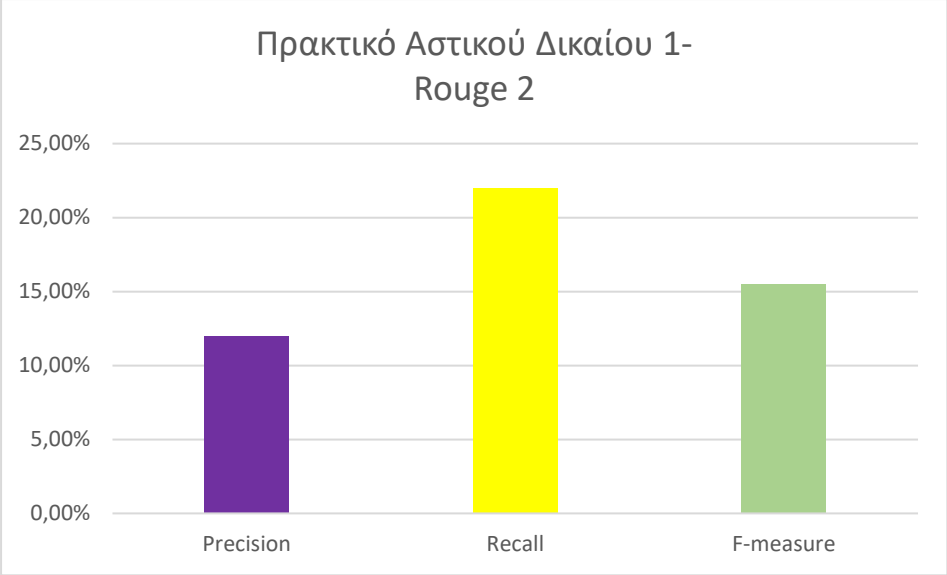
ROUGE-2

Precision: 11,99% - Από όλα τα διγράμματα (συνδυασμοί δύο λέξεων) στην παραγόμενη περίληψη, το 11,99% είναι σωστά.

Recall: 22% - Από όλα τα διγράμματα στην αναφορά, το 22% βρίσκονται στην παραγόμενη περίληψη.

F-measure: 15,52% - Ισορροπημένη αξιολόγηση διγραμμάτων.

Σχεδιάγραμμα 6.4 Πρακτικό αστικού δικαίου 1 – Rouge 2



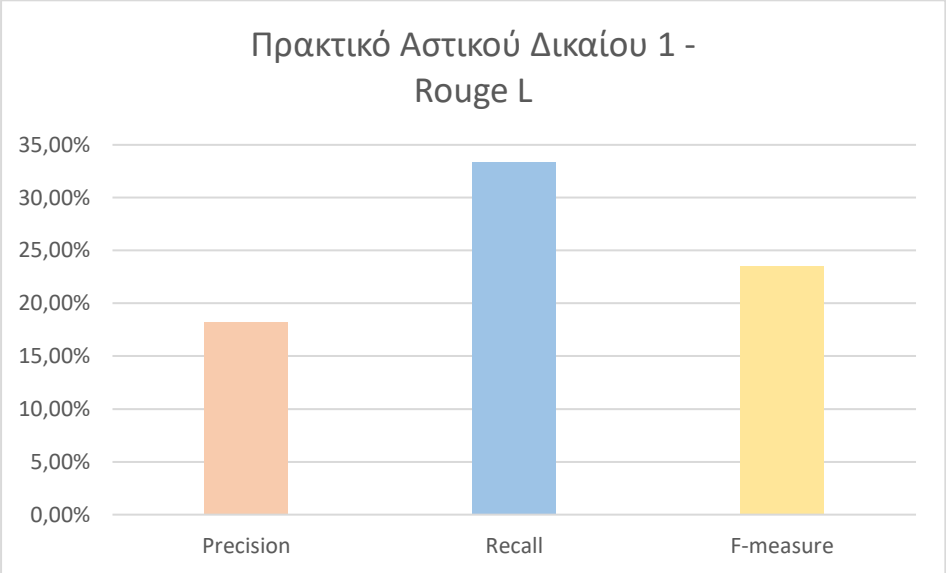
ROUGE-L

Precision: 18,21% - Από όλα τα μεγάλα κοινά υποσυστήματα (longest common subsequences - LCS), το 18,21% εμφανίζονται στην παραγόμενη περίληψη.

Recall: 33,33% - Από όλα τα LCS στην αναφορά, το 33,33% περιλαμβάνονται στην παραγόμενη περίληψη.

F-measure: 23,55% - Ισορροπημένη αξιολόγηση με βάση το LCS.

Σχεδιάγραμμα 6.5 Πρακτικό αστικού δικαίου 1 – Rouge L



Παρατηρήσεις:

Υψηλό recall, χαμηλό precision: Η παραγόμενη σύνοψη πιθανόν περιλαμβάνει πολλές λέξεις από το κείμενο αναφοράς, αλλά ίσως περιέχει και επιπλέον πληροφορίες που δεν είναι απαραίτητες.

Η ανάκληση (recall) είναι υψηλότερη από την ακρίβεια (precision) σε όλες τις μετρήσεις, γεγονός που υποδεικνύει ότι η παραγόμενη περίληψη περιλαμβάνει πολλές λέξεις ή φράσεις της αναφοράς, αλλά περιέχει επίσης περιττό ή ανακριβές περιεχόμενο.

Η απόδοση στα διγράμματα (ROUGE-2) είναι χαμηλή, γεγονός που σημαίνει ότι η παραγόμενη περίληψη δεν αναπαράγει καλά τις ακολουθίες λέξεων της αναφοράς.

Η μέτρηση ROUGE-L δείχνει ότι οι μεγάλες ακολουθίες που αντιστοιχούν με την αναφορά είναι περιορισμένες.

Προκειμένου να δούμε πόσο είναι τα ROUGE-1, ROUGE-2 και ROUGE-L, έγινε ο υπολογισμός του precision για κάθε περίπτωσή :

ROUGE-1:

Precision: 0,3505

Recall: 0,6418

F-measure: 0,4534

Επαλήθευση του f-measure μέσω του τύπου:

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * Recall * Precision}{Recall + Precision}}$$

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * 0,6418 * 0,3505}{0,6418 + 0,3505} = \frac{0,4499}{0,9923} = 0,4534 = 45,34\%}$$

ROUGE-2:

Precision: 0,1199

Recall: 0,2200

F-measure: 0,1552

Επαλήθευση του f-measure μέσω του τύπου:

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * Recall * Precision}{Recall + Precision}}$$

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * 0,2200 * 0,1199}{0,2200 + 0,1199} = \frac{0,0528}{0,3399} = 0,1552 = 15,52\%}$$

ROUGE-L:

Precision: 0,1821

Recall: 0,3333

F-measure: 0,2355

Επαλήθευση του f-measure μέσω του τύπου:

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * Recall * Precision}{Recall + Precision}}$$

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * 0,3333 * 0,1821}{0,3333 + 0,1821} = \frac{0,1214}{0,5154} = 0,2355 = 23,55\%}$$

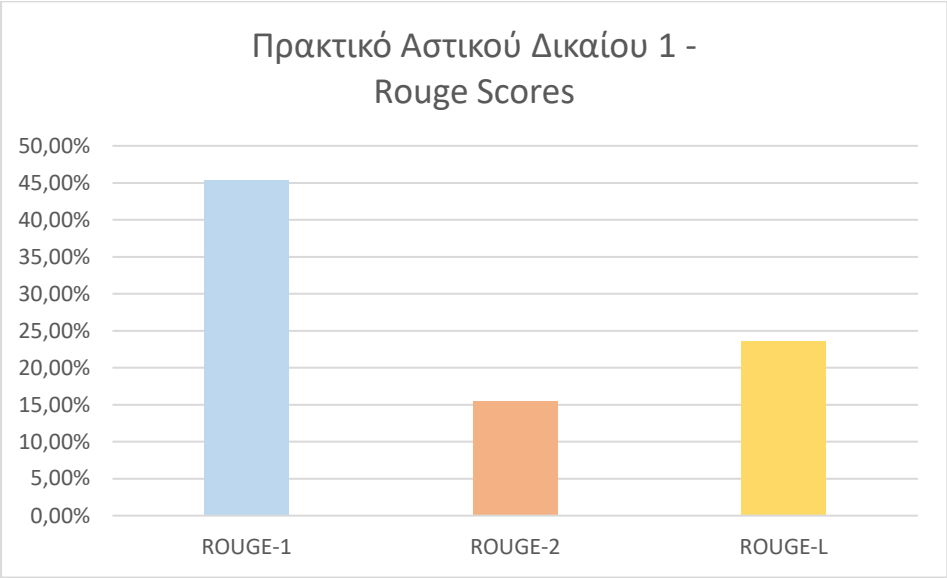
Έχοντας συγκεντρώσει τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτουν τα εξής:

ROUGE-1: 45,34%

ROUGE-2:15,52%

ROUGE-L: 23,55%

Σχεδιάγραμμα 6.6 Πρακτικό Αστικού δικαίου 1 – Rouge scores



6.5.3 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 1

Για να πραγματοποιηθεί ο σωστός υπολογισμός του Rouge Score έγινε η μετάφραση των απαντήσεων του Άλκη Καραγιαννόπουλου και του ChatGPT στα Αγγλικά έτσι ώστε να εισαχθούν τα δεδομένα σε αυτή τη μορφή στον κώδικα Python.

Τα αποτελέσματα που εκτυπώθηκαν τρέχοντας τον κώδικα του rouge-score είναι:

ROUGE-1: Score(precision=0,14347357065803668, recall=0,8471337579617835, fmeasure=0,24538745387453875)

ROUGE-2: Score(precision=0,061555075593952485, recall=0,36538461538461536, fmeasure=0,10536044362292052)

ROUGE-L: Score(precision=0,07335490830636461, recall=0,43312101910828027, fmeasure=0,12546125461254612)

Πιο συγκεκριμένα,

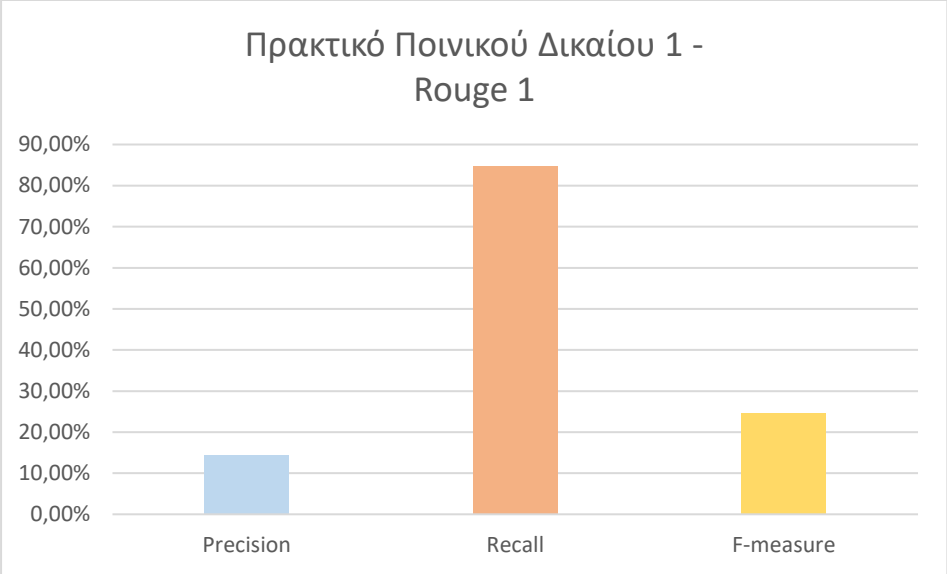
ROUGE-1:

Precision: 14,35% – Χαμηλό ποσοστό κάλυψης λέξεων που παράχθηκαν σωστά από το μοντέλο.

Recall: 84,71% – Εξαιρετικά υψηλό ποσοστό των λέξεων του αναμενόμενου κειμένου που καλύφθηκαν.

F-measure: 24,54% – Μέτρια συνολική απόδοση.

Σχεδιάγραμμα 6.7 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 1 – Rouge 1



Παρατηρήσεις:

Υψηλό Recall και χαμηλό Precision υποδηλώνουν ότι το μοντέλο παράγει μεγάλες ποσότητες κειμένου, καλύπτοντας πολλές λέξεις του στόχου, αλλά παράλληλα εισάγει και περιττές ή ανακριβείς λέξεις.

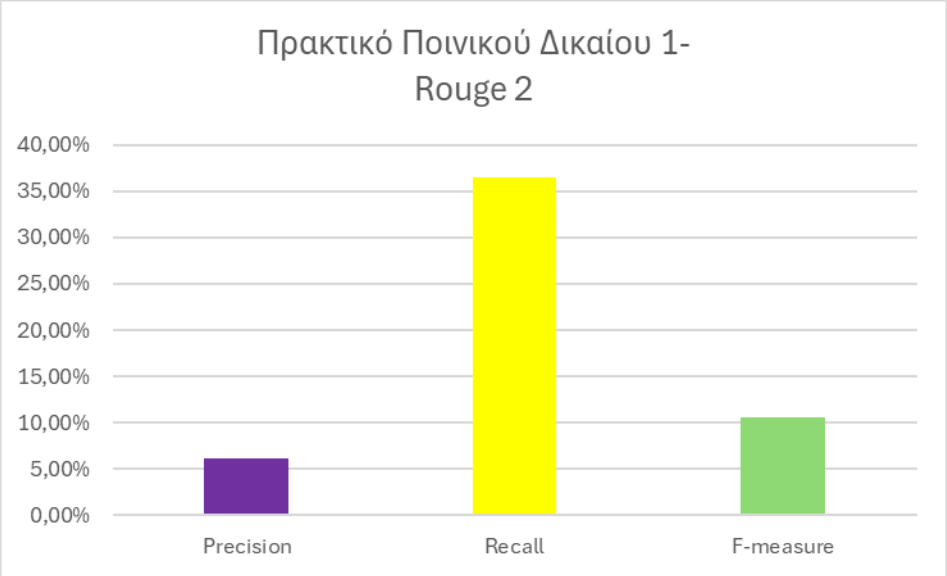
ROUGE-2:

Precision: 6,18% – Πολύ χαμηλή ακρίβεια στις σωστές ακολουθίες διγραμμάτων.

Recall: 36,54% – Αξιοπρεπές ποσοστό κάλυψης διγραμμάτων του στόχου.

F-measure: 10,58% – Χαμηλή συνολική απόδοση.

Σχεδιάγραμμα 6.8 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 1 – Rouge 2



Παρατηρήσεις:

Το μοντέλο έχει σημαντική δυσκολία στη δημιουργία σωστών διαδοχικών ζευγών λέξεων, κάτι που επηρεάζει τη συνοχή.

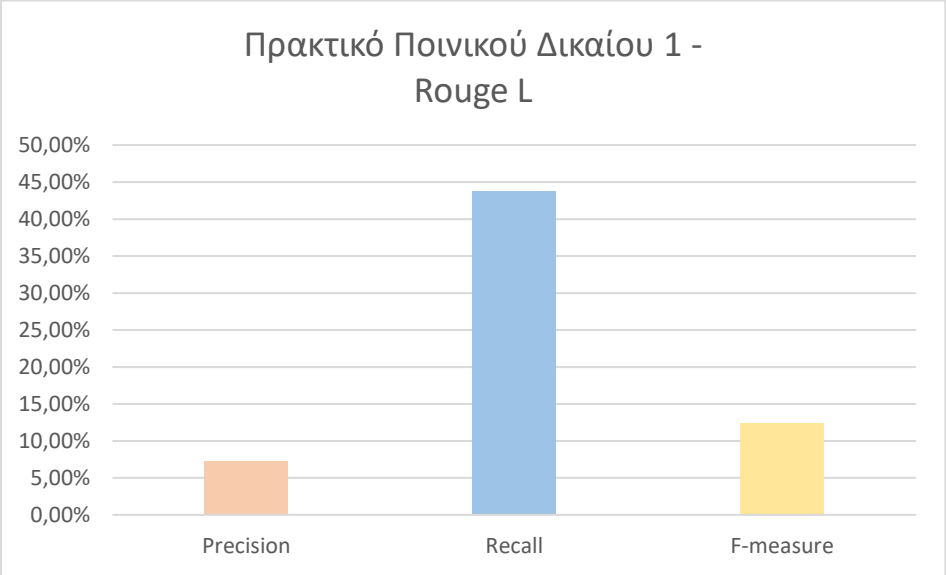
ROUGE-L:

Precision: 7,25% – Πολύ χαμηλό ποσοστό επιτυχίας στη μεγαλύτερη κοινή διαδοχική ακολουθία λέξεων.

Recall: 43,68% – Καλύτερο Recall, υποδηλώνοντας κάποια κατανόηση της συνολικής δομής.

F-measure: 12,40% – Μέτρια συνολική απόδοση σε όρους LCS.

Σχεδιάγραμμα 6.9 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 1 – Rouge L



Παρατηρήσεις:

Υψηλό Recall, χαμηλό Precision: Το μοντέλο παράγει υπερβολικά μεγάλο κείμενο, ενδεχομένως με περιττές πληροφορίες, ενώ καταφέρνει να καλύψει μεγάλο μέρος του αναμενόμενου περιεχομένου.

Χαμηλή συνοχή: Το χαμηλό ROUGE-2 και ROUGE-L δείχνουν δυσκολία στη διατήρηση της συνοχής και της λογικής διαδοχής λέξεων.

Αντίθεση στις μετρήσεις: Αν το ζητούμενο είναι η ακρίβεια και η συνοχή, το μοντέλο χρειάζεται περισσότερη εκπαίδευση με στοχευμένα δεδομένα.

Προκειμένου να δούμε πόσο είναι τα ROUGE-1, ROUGE-2 και ROUGE-L, έγινε ο υπολογισμός του precision για κάθε περίπτωσή :

ROUGE-1

Precision: 0,1435

Recall: 0,8471

F-measure: 0,2454

Επαλήθευση του f-measure μέσω του τύπου:

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * Recall * Precision}{Recall + Precision}}$$

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * 0,8471 * 0,1435}{0,8471 + 0,1435} = \frac{0,2431}{0,9906} = 0,2454 = 24,54\%}$$

ROUGE-2

Precision: 0,0618

Recall: 0,3654

F-measure: 0,1058

Επαλήθευση του f-measure μέσω του τύπου:

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * Recall * Precision}{Recall + Precision}}$$

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * 0,3654 * 0,0617}{0,3654 + 0,0617} = \frac{0,0452}{0,4271} = 0,1058 = 10,58\%}$$

ROUGE-L

Precision: 0,0725

Recall: 0,4268

F-measure: 0,1240

Επαλήθευση του f-measure μέσω του τύπου:

$$F - measure = \frac{2 * Recall * Precision}{Recall + Precision}$$

$$F - measure = \frac{2 * 0,4268 * 0,0725}{0,4268 + 0,0725} = \frac{0,0619}{0,4993} = 0,1240 = 12,40\%$$

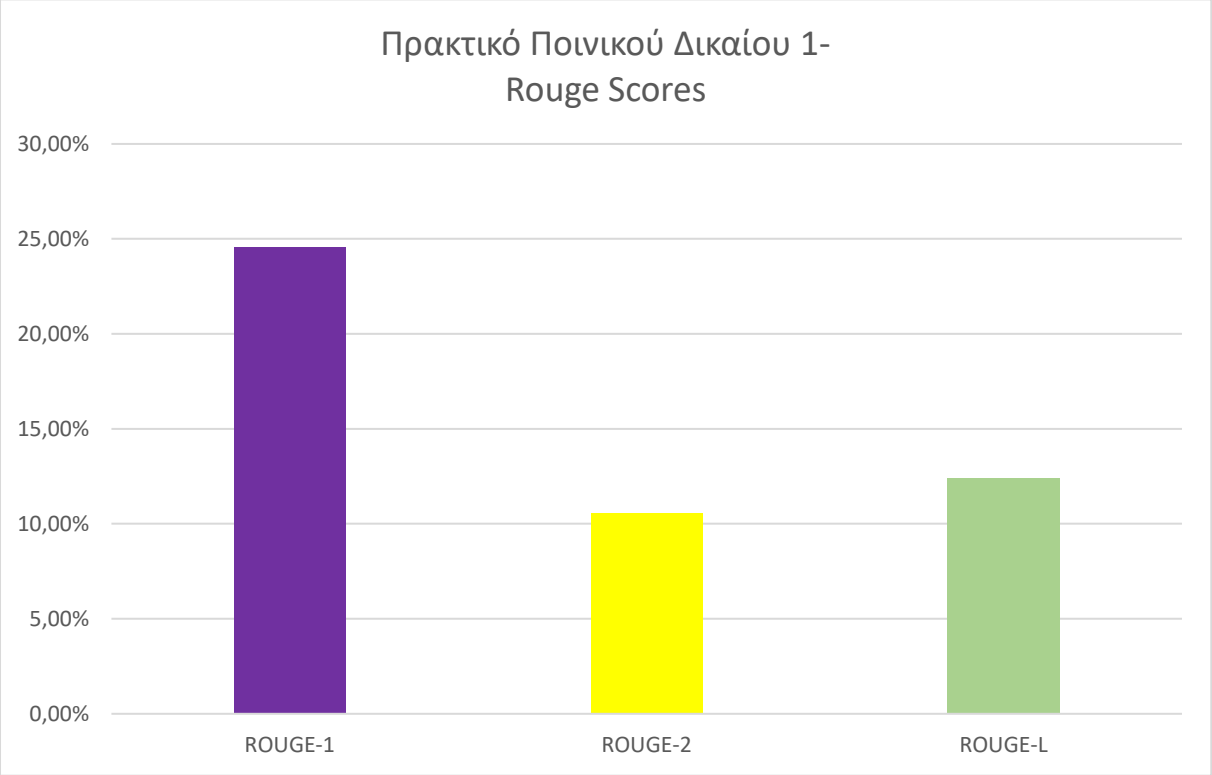
Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα:

ROUGE-1: 24,54%

ROUGE-2: 10,58%

ROUGE-L: 12,40%

Σχεδιάγραμμα 6.10 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 1 – Rouge scores



6.5.4 Ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό ποινικού δικαίου 2

Για να πραγματοποιηθεί ο σωστός υπολογισμός του Rouge Score έγινε η μετάφραση των απαντήσεων του Άλκη Καραγιαννόπουλου και του ChatGPT στα Αγγλικά έτσι ώστε να εισαχθούν τα δεδομένα σε αυτή τη μορφή στον κώδικα Python.

Τα αποτελέσματα που εκτυπώθηκαν τρέχοντας τον κώδικα του rouge-score είναι:

ROUGE-1: Score(precision=0,4421052631578947, recall=0,5440414507772021, fmeasure=0,48780487804878053)

ROUGE-2: Score(precision=0,12447257383966245, recall=0,15324675324675324, fmeasure=0,13736903376018628)

ROUGE-L: Score(precision=0,18736842105263157, recall=0,23056994818652848, fmeasure=0,2067363530778165)

Πιο συγκεκριμένα,

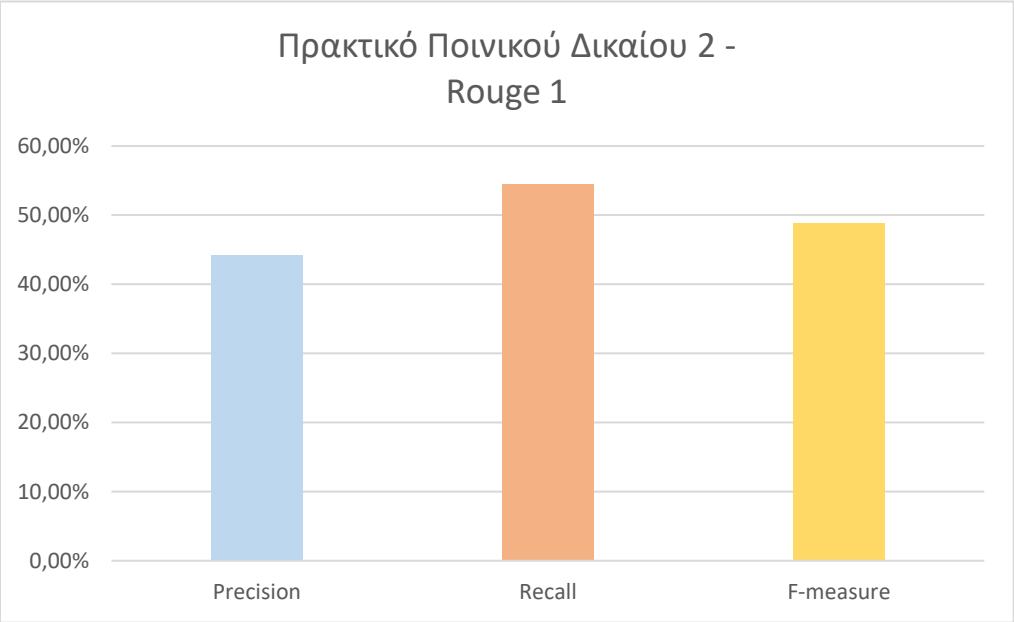
ROUGE-1:

Precision: 44,21% – Το ποσοστό των λέξεων που δημιουργήθηκαν από το μοντέλο και αντιστοιχούν στις λέξεις του αναμενόμενου κειμένου.

Recall: 54,4% – Το ποσοστό των λέξεων από το αναμενόμενο κείμενο που καλύφθηκαν από το μοντέλο.

F-measure: 48,78% – Μια ισορροπία ανάμεσα στο Precision και το Recall.

Σχεδιάγραμμα 6.11 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 2 – Rouge 1



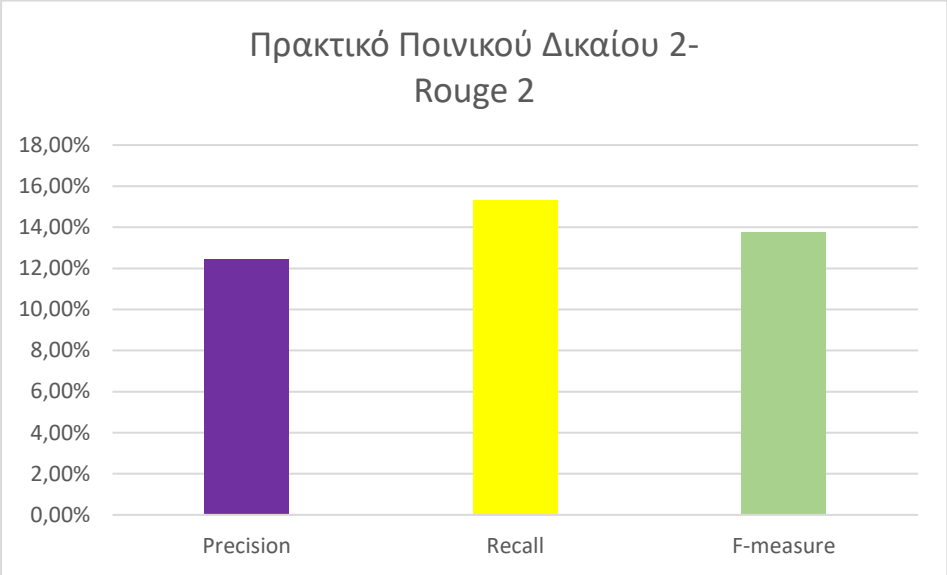
ROUGE-2:

Precision: 12,45% – Το ποσοστό των διγραμμάτων (διαδοχικών λέξεων) που παράχθηκαν σωστά από το μοντέλο.

Recall: 15,32% – Το ποσοστό των διγραμμάτων του αναμενόμενου κειμένου που καλύφθηκαν.

F-measure: 13,74% – Συνολική απόδοση για τα διγράμματα.

Σχεδιάγραμμα 6.12 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 2 – Rouge 2



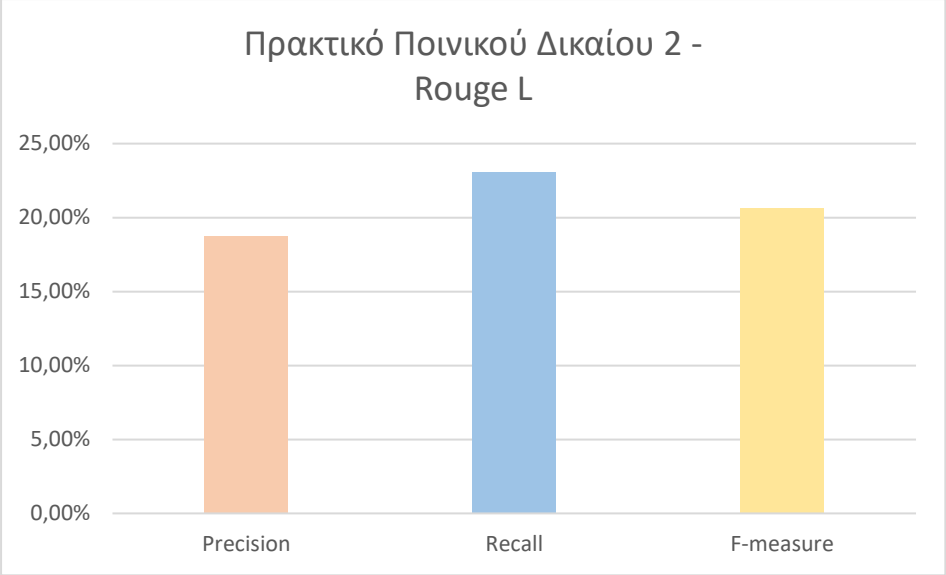
ROUGE-L:

Precision: 18,74% – Ποσοστό κάλυψης της μεγαλύτερης κοινής διαδοχικής ακολουθίας λέξεων (Longest Common Subsequence - LCS).

Recall: 23,06% – Πόσο καλά καλύφθηκε η μεγαλύτερη διαδοχική ακολουθία.

G-measure: 20,67% – Συνολική απόδοση σε όρους LCS.

Σχεδιάγραμμα 6.13 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 2 – Rouge L



Παρατηρήσεις:

Το ROUGE-1 δείχνει σχετικά καλή απόδοση σε λέξεις (μονογράμματα).

Το ROUGE-2 είναι αρκετά χαμηλό, υποδεικνύοντας ότι το μοντέλο δυσκολεύεται να παράξει σωστά διαδοχικές λέξεις.

Το ROUGE-L, που εξετάζει μεγαλύτερες διαδοχικές ακολουθίες, δείχνει ότι το μοντέλο έχει μέτρια δυνατότητα σύλληψης συνοχής.

Προκειμένου να δούμε πόσο είναι τα ROUGE-1, ROUGE-2 και ROUGE-L, έγινε ο υπολογισμός του precision για κάθε περίπτωσή :

Υπολογισμοί:

ROUGE-1:

Precision: 0,4421

Recall: 0,5440

F-measure: 0,4878

Επαλήθευση του f-measure μέσω του τύπου:

$$\boldsymbol{F - measure = \frac{2 * Recall * Precision}{Recall + Precision}}$$

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * 0,5440 * 0,4421}{0,5440 + 0,4421} = \frac{0,4810}{0,9861} = 0,4878 = 48,78\%}$$

ROUGE-2:

Precision: 0,1245

Recall: 0,1532

F-measure: 0,1374

Επαλήθευση του f-measure μέσω του τύπου:

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * Recall * Precision}{Recall + Precision}}$$

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * 0,3654 * 0,0617}{0,3654 + 0,0617} = \frac{0,0452}{0,4271} = 0,1058 = 10,58\%}$$

ROUGE-L:

Precision: 0,1874

Recall: 0,2306

F-measure: 0,2067

Επαλήθευση του f-measure μέσω του τύπου:

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * Recall * Precision}{Recall + Precision}}$$

$$\boldsymbol{F-measure = \frac{2 * 0,2306 * 0,1874}{0,2306 + 0,1874} = \frac{0,0864}{0,418} = 0,2067 = 20,67\%}$$

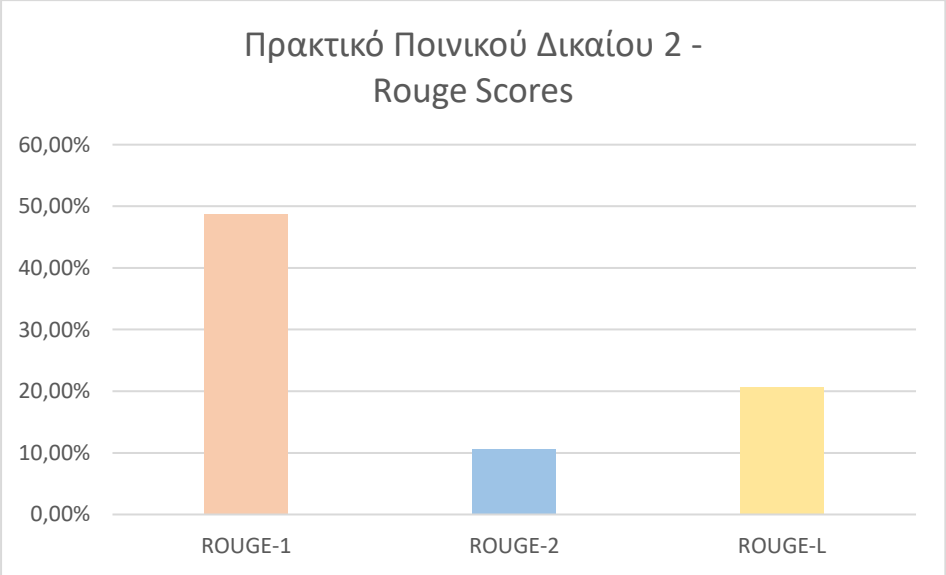
Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα:

ROUGE-1: 48,78%

ROUGE-2: 10,58%

ROUGE-L: 20,67%

Σχεδιάγραμμα 6.14 Πρακτικό Ποινικού δικαίου 2 – Rouge scores



6.6 Σύγκριση των ποσοστών ομοιότητας του ChatGPT και του Rouge Score

Με σκοπό να διαπιστωθεί αν το ποσοστό ομοιότητας των απαντήσεων που έδωσε το ChatGPT ανήκει σε ένα ρεαλιστικό πλαίσιο, πραγματοποιήθηκε η σύγκριση του ποσοστού ομοιότητας που έδωσε το ChatGPT με τα ποσοστά (rouge-1 , rouge-2, rouge-L) που προέκυψαν από την εκτέλεση του κώδικα python για τον υπολογισμό του rouge score.

6.6.1 Ποσοστό ομοιότητας και rouge score στο πρακτικό αστικού δικαίου 1

Το συνολικό ποσοστό ομοιότητας στο πρακτικό αστικού δικαίου 1 σύμφωνα το ChatGPT είναι 40% ενώ

το ROUGE-1: 45,34%

το ROUGE-2: 15,52% και

το ROUGE-L: 23,55%

Με βάση τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι το ποσοστό ομοιότητας που έδωσε το ChatGPT (40%) είναι πολύ κοντά με το αποτέλεσμα της μεθόδου ROUGE-1 (45,34%) ,ενώ η απόκλιση του από τα ROUGE-2 και ROUGE-L είναι αρκετά μεγάλη

6.6.2 Ποσοστό ομοιότητας και rouge score στο πρακτικό ποινικού δικαίου 1

Το συνολικό ποσοστό ομοιότητας στο πρακτικό αστικού δικαίου 1 σύμφωνα το ChatGPT κυμαίνεται περίπου στο 60-70% ενώ

το ROUGE-1: 24,54%

το ROUGE-2: 10,58% και

το ROUGE-L: 12,40%

Με βάση τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι το ποσοστό ομοιότητας που έδωσε το ChatGPT (60-70%) είναι πολύ μεγαλύτερο από τα αποτελέσματα των μεθόδων ROUGE-1 , ROUGE-2 και ROUGE-L

6.6.3 Ποσοστό ομοιότητας και rouge score στο πρακτικό ποινικού δικαίου 2

Το συνολικό ποσοστό ομοιότητας στο πρακτικό αστικού δικαίου 1 σύμφωνα το ChatGPT είναι 80% ενώ

το ROUGE-1: 48,78%

το ROUGE-2: 10,58% και

το ROUGE-L: 20,67%

Με βάση τα παραπάνω δεδομένα παρατηρούμε ότι το ποσοστό ομοιότητας που έδωσε το ChatGPT (80%) είναι πιο κοντά με το αποτέλεσμα της μεθόδου ROUGE-1 (48.78%) ,ενώ η απόκλιση του από τα ROUGE-2 και ROUGE-L είναι αρκετά μεγάλη.

6.6.4 Αποτελέσματα έρευνας

Η μελέτη περίπτωσης επικεντρώθηκε στη σύγκριση των απαντήσεων του ChatGPT με τις απαντήσεις δύο καταξιωμένων ειδικών, του Απόστολου Γεωργιάδη (αστικό δίκαιο) και του Άλκη Καραγιαννόπουλου (ποινικό δίκαιο). Στόχος ήταν να εκτιμηθεί η ορθότητα, η ακρίβεια και το βάθος των απαντήσεων του ChatGPT.

Για τη σύγκριση χρησιμοποιήθηκαν:

Συγκριτική ανάλυση των απαντήσεων μέσω του ChatGPT.

Μέτρηση ομοιότητας με τη μέθοδο ROUGE (ROUGE-1, ROUGE-2, ROUGE-L).

ROUGE-1 (Μονογράμματα - Μονές Λέξεις)

Αξιολογήθηκε κατά πόσο το ChatGPT χρησιμοποιεί τις "σωστές λέξεις" για να απαντήσει στο ερώτημα.

Ποσοστά Rouge -1 από την έρευνα:

Πρακτικό Αστικού δικαίου 1

: 45,34%

Πρακτικό Ποινικό δικαίου 1 : 24,54%

Πρακτικό Ποινικό δικαίου 2 : 48,78%

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτει ότι το ChatGPT καταφέρνει να αναπαράγει αρκετές από τις λέξεις-κλειδιά που υπάρχουν στις απαντήσεις των ειδικών, αλλά μερικές φορές περιέχει περιττές λέξεις ή λείπουν σημαντικές έννοιες.

Στο αστικό δίκαιο, η επίδοση ήταν καλύτερη λόγω της σχετικά "δομημένης" φύσης του ζητήματος.

ROUGE-2 (Δίγραμμα - Ζεύγη Λέξεων)

Έγινε ο έλεγχος της συνοχής και τη ροής της γλώσσας, αξιολογώντας τη σύνδεση λέξεων.

Ποσοστά Rouge -2 από την έρευνα:

Πρακτικό Αστικού δικαίου 1: 15,52%

Πρακτικό Ποινικό δικαίου 1 : 10,58%

Πρακτικό Ποινικό δικαίου 2 : 13,74%

Τα χαμηλά ποσοστά δείχνουν ότι το ChatGPT έχει περιορισμένη ικανότητα να αναπαράγει με ακρίβεια τις αλληλουχίες λέξεων που χρησιμοποιούν οι ειδικοί. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι προτιμά να δίνει απαντήσεις με διαφορετική διατύπωση.

ROUGE-L (Μεγαλύτερη Κοινή Ακολουθία - Longest Common Subsequence)

Εξετάστηκε η ικανότητα του ChatGPT να ακολουθεί τη λογική σειρά ή τη δομή της απάντησης των ειδικών.

Ποσοστά Rouge - L από την έρευνα:

Πρακτικό Αστικού δικαίου 1 : 23,55%

Πρακτικό Ποινικό δικαίου 1 : 12,40%

Πρακτικό Ποινικό δικαίου 2 : 20,67%

Παρατηρούμε ότι το ChatGPT έχει περιορισμένη ικανότητα να ακολουθεί τη δομή των απαντήσεων των ειδικών, αν και παρουσιάζει καλύτερη απόδοση σε περιπτώσεις όπου το ζήτημα είναι πιο συγκεκριμένο (π.χ. αστικό δίκαιο).

Ερμηνεία των ποσοστών ROUGE:

ROUGE-1: Υποδεικνύει ότι το ChatGPT συλλαμβάνει βασικές λέξεις-κλειδιά.

ROUGE-2: Αναδεικνύει δυσκολία στη διατήρηση ακριβούς σύνδεσης μεταξύ λέξεων, κάτι κρίσιμο για τη νομική ανάλυση.

ROUGE-L: Δείχνει την αδυναμία του ChatGPT να ακολουθήσει με ακρίβεια τη λογική σειρά των απαντήσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7:

Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώθηκε στη διερεύνηση του ρόλου και της εξέλιξης των τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης (AI), με ιδιαίτερη έμφαση στους ψηφιακούς βοηθούς και τα chatbots. Μέσα από την ανάλυση της νομικής, τεχνολογικής και κοινωνικής διάστασης αυτών των εργαλείων, η εργασία ανέδειξε τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που προκύπτουν από τη χρήση τους.

7.1 Βασικά Συμπεράσματα

Η εργασία ανέδειξε τη βαθιά επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης στην κοινωνία και, ειδικότερα, στον τομέα του δικαίου και της τεχνολογίας. Οι ψηφιακοί βοηθοί, όπως το ChatGPT και το Microsoft Copilot, έχουν μετασχηματίσει τον τρόπο που αλληλοεπιδρούμε με την τεχνολογία, ενισχύοντας την παραγωγικότητα και διευκολύνοντας την πρόσβαση σε πληροφορίες. Ωστόσο, η χρήση αυτών των εργαλείων θέτει σημαντικά ζητήματα ιδιωτικότητας, ασφάλειας και δεοντολογίας, απαιτώντας την ανάπτυξη σαφών ρυθμιστικών πλαισίων.

Στο νομικό πεδίο, η τεχνητή νοημοσύνη εμφανίζει σημαντικές δυνατότητες, όπως η αυτοματοποίηση διαδικασιών και η πρόβλεψη δικαστικών αποφάσεων. Παράλληλα, εντοπίστηκαν περιορισμοί, όπως οι προκαταλήψεις στα δεδομένα και η ανάγκη για

ανθρώπινη εποπτεία, οι οποίοι υπογραμμίζουν τη σημασία της ισορροπίας μεταξύ καινοτομίας και ηθικής.

Μια από τις κεντρικές συνεισφορές της έρευνας ήταν η ανάλυση του ChatGPT μέσω της πειραματικής αποτίμησης. Σε πρώτο στάδιο ζητήθηκε από το ChatGPT να εμφανίσει ένα ποσοστό ομοιότητας μεταξύ των απαντήσεων του ίδιου και των ειδικών. Σύμφωνα με το ChatGPT, το ποσοστό μεταξύ των απαντήσεων στο πρακτικό αστικού δικαίου 1 είναι 40%, στο πρακτικό ποινικού δικαίου 1 είναι 60% - 70% και στο πρακτικό ποινικού δικαίου 2 είναι 80%.
Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας το ROUGE Score ως μέθοδο υπολογισμού του ποσοστού ομοιότητας ανάμεσα στις απαντήσεις των επιστημόνων και του ChatGPT , διαπιστώθηκε ότι τα ποσοστά ROUGE αποδεικνύουν ότι το ChatGPT μπορεί να καλύψει μερικές πτυχές των απαντήσεων των ειδικών, αλλά του λείπει η συνοχή, η ακριβής διατύπωση και η θεωρητική τεκμηρίωση. Αυτό δείχνει ότι η χρήση του χρειάζεται προσεκτική αξιολόγηση, ειδικά σε νομικά θέματα που απαιτούν ακρίβεια.

Η συνολική αξιολόγηση ανέδειξε την πολυδιάστατη σημασία της τεχνητής νοημοσύνης, καθώς και τις προκλήσεις που ανακύπτουν από τη χρήση της. Η ενσωμάτωση της πρέπει να συνοδεύεται από συνεχή έρευνα και προσαρμογή, ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής και ηθική εφαρμογή της.

7.2 Συνολική Αξιολόγηση

Η εργασία κατέδειξε τη σημασία των τεχνολογιών AI στη σύγχρονη κοινωνία, ενώ υπογράμμισε την ανάγκη για συνεχή έρευνα και ανάπτυξη προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφαλής, διαφανής και ηθική χρήση τους. Η διερεύνηση των νομικών, τεχνολογικών και κοινωνικών πτυχών προσφέρει πολύτιμα συμπεράσματα για την προώθηση της συνεργασίας μεταξύ δικαίου και τεχνολογίας.

7.3 Μελλοντικές Προοπτικές

Οι μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να επικεντρωθούν στη βελτίωση των αλγορίθμων AI ώστε να αντιμετωπιστούν ζητήματα προκατάληψης και ανακρίβειας, καθώς και στη δημιουργία ενός ολιστικού ρυθμιστικού πλαισίου που θα λαμβάνει υπόψη τις κοινωνικές και ηθικές ανησυχίες. Ειδικά στον τομέα των ψηφιακών βοηθών, απαιτείται

η ανάπτυξη εργαλείων που θα είναι πιο διαφανή και προσαρμοσμένα στις ανάγκες των χρηστών, ενώ παράλληλα θα προστατεύουν τα δικαιώματά τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). An overview of chatbot technology. In IFIP international conference on artificial intelligence applications and innovations (pp. 373-383). Springer, Cham.

Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. Machine Learning with applications, 2, 100006.

Adetayo, A. J., Aborisade, M. O., & Sanni, B. A. (2024). Microsoft Copilot and Anthropic Claude AI in education and library service. Library Hi Tech News.

Ahmed, I., Jeon, G., & Piccialli, F. (2022). From artificial intelligence to explainable artificial intelligence in industry 4.0: a survey on what, how, and where. IEEE Transactions on Industrial Informatics, 18(8), 5031-5042.

Alarie, B., Niblett, A., & Yoon, A. H. (2018). How artificial intelligence will affect the practice of law. University of Toronto Law Journal, 68(supplement 1), 106-124.

Biswas, S. (2023). Role of chatGPT in Law: According to chatGPT. Available at SSRN 4405398.

Choi, J. H., Hickman, K. E., Monahan, A. B., & Schwarcz, D. (2021). ChatGPT goes to law school. J. Legal Educ., 71, 387.

Chauhan, S., & Keprate, A. (2022, December). Standards, Ethics, Legal Implications & Challenges of Artificial Intelligence. In 2022 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM) (pp. 1048-1052). IEEE.

Chowdhary, K., & Chowdhary, K. R. (2020). Natural language processing. Fundamentals of artificial intelligence, 603-649.

Du, X., Cai, Y., Wang, S., & Zhang, L. (2016, November). Overview of deep learning. In 2016 31st Youth Academic Annual Conference of Chinese Association of Automation (YAC) (pp. 159-164). IEEE.

Fletcher, R., & Nielsen, R. (2024). What does the public in six countries think of generative AI in news?.

George, A. S., & George, A. H. (2023). A review of ChatGPT AI's impact on several business sectors. Partners universal international innovation journal, 1(1), 9-23.

Idder, A., & Coulaux, S. (2021). Artificial intelligence in criminal justice: invasion or revolution?. CMG Avocats & Associés, Paris. International Bar Association: the global voice of the legal profession. URL: https://www. ibanet. org/dec-21-ai-criminal-justice (Дата звернення: 22.03. 2023).

Lopatovska, I., Rink, K., Knight, I., Raines, K., Cosenza, K., Williams, H., ... & Martinez, A. (2019). Talk to me: Exploring user interactions with the Amazon Alexa. Journal of Librarianship and Information Science, 51(4), 984-997.

Lund, B. D. (2023). A brief review of ChatGPT: Its value and the underlying GPT technology. Preprint. University of North Texas. Project: ChatGPT and Its Impact on Academia. Doi, 10.

Maedche, A., Legner, C., Benlian, A., Berger, B., Gimpel, H., Hess, T., ... & Söllner, M. (2019). AI-based digital assistants: Opportunities, threats, and research perspectives. Business & Information Systems Engineering, 61, 535-544.

McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence.

McGinnis, J. O., & Pearce, R. G. (2013). The great disruption: How machine intelligence will transform the role of lawyers in the delivery of legal services. Fordham L. Rev., 82, 3041.

McGinnis, J. O., & Pearce, R. G. (2019). The great disruption: How machine intelligence will transform the role of lawyers in the delivery of legal services. Actual Probs. Econ. & L., 1230

Mijwel, M. M. (2015). History of Artificial Intelligence Yapay Zekânın T arihi. no. April, 2018.

Oltz, T. P. (2024). ChatGPT as a Law Teaching Assistant. The Journal of Law Teaching and Learning, 1(1), 210.

Ram, B., & Verma, P. (2023). Artificial intelligence AI-based Chatbot study of ChatGPT, Google AI Bard and Baidu AI. World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences, 8(01), 258-261.

Rawashdeh, A., Rawashdeh, O., & Rawashdeh, M. (2024, November). ChatGPT and ChatGPT API: An Experiment with Evaluating ChatGPT Answers. In Proceedings of the Future Technologies Conference (pp. 514-533). Cham: Springer Nature Switzerland.

Shum, H. Y., He, X. D., & Li, D. (2018). From Eliza to XiaoIce: challenges and opportunities with social chatbots. Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering, 19, 10-26.

Sternberg, R. J. (2012). Intelligence. WIREs: Cognitive Science, 3(5).

Sweeney, M. E. (2019). Digital assistants.

Tan, J., Westermann, H., & Benyekhlef, K. (2023, June). Chatgpt as an artificial lawyer?. In AI4AJ@ ICAIL.

Wu, T., He, S., Liu, J., Sun, S., Liu, K., Han, Q. L., & Tang, Y. (2023). A brief overview of ChatGPT: The history, status quo and potential future development. IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica, 10(5), 1122-1136.

Zhang, H., Liu, X., & Zhang, J. (2023). Extractive summarization via chatgpt for faithful summary generation. arXiv preprint arXiv:2304.04193.

Β. ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Άλκης Β. Καραγιαννόπουλος (2021). 168 Πρακτικά Θέματα Γενικού Ποινικού Δικαίου.

Απόστολος Σ. Γεωργιάδης (2013). ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΕ ΛΥΣΕΙΣ (3η Έκδοση). Π.Ν. ΣΑΚΚΟΥΛΑΣ

Φίλιππος, Κ. Σπυρόπουλος (2020). Συνταγματικό Δίκαιο Β' Έκδοση.

Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

https://about.you.com/about/

https://northwest.education/insights/careers/how-to-train-chatgpt-with-your-custom-data/

https://www.wikipedia.org/

Παράρτημα Α: Κώδικας μέτρησης Rouge Score σε PYTHON

Α.1 Υπολογισμός Rouge Score στο πρακτικό Αστικού Δικαίου 1

```
from rouge_score import rouge_scorer
```

```
# Ορισμός των απαντήσεων
chatgpt_response = """In this case, the amount that A is obliged to pay P as the price for the sale depends on the interpretation of the clause included in the contract. According to the law, the following must be examined: According to Article 173 of the Civil Code, the interpretation of the contract is based on the true will of the parties and not only its letter. If the contract does not sufficiently explain the obligations, according to Article 200 of the Civil Code, the interpretation is based on the principles of good faith and commercial ethics. Therefore: The statement “the buyer assumes the mortgage of 9,000 euros” can be interpreted as meaning that this amount is deducted from the total price of 35,000 euros, since A is obliged to assume the repayment of the mortgage. In this case, A will pay the amount of 26,000 euros to P (35,000 - 9,000 euros) and will assume responsibility for the repayment of the mortgage of 9,000 euros. The exact obligation depends on the intention of the parties when drafting the contract. If there is no clear provision, the issue can be decided in court based on the aforementioned articles."""
```

```
apostolos_response = """For there to be a contract, the proposal and the acceptance must be mutually covered in all their points. If there is no such complete coverage, the intended contract has not been drawn up but there is a discrepancy. The discrepancy may be obvious, when the parties are aware of the fact that they did not agree on all the terms of the contract, or latent, when the parties either failed to agree on some matter that they negotiated or, although they expressed themselves regarding a term, each understood it differently. If this term constitutes an essential element of the legal transaction, then the contract has not been drawn up in principle (Article 195 of the Civil Code). The determination of the existence of agreement or disagreement presupposes an interpretation of the declarations of intent based on the principles of Articles 173 and 200 of the Civil Code. By interpreting the declarations of intent on both sides, the meaning that the declarant should have expected the recipient to
```

```
understand according to the circumstances will be determined. The meaning that the recipient should have understood based on the declaration of the declarant and the specific circumstances will also be determined. If this meaning is not the same for both parties, then there is no coincidence of the declarations and therefore there is no contract at all, as no agreement was reached. In this case, the parties made a certain declaration regarding the price and the assumption of the mortgage, but each party understood this declaration differently. This declaration concerned the price, which is an essential element of the sales contract (Article 513 of the Civil Code). From the circumstances under which the declaration of intent was formulated and from its very content, it does not follow by interpretation that one party should have understood the meaning that the other understood. On the contrary, both parties understood a different meaning of the declaration of intent, as it was formulated in the contract, without perceiving the disagreement with what the other party understood. Thus, we conclude that no contract of sale was drawn up between A and P, because there was a disagreement as to the price. Consequently, A owes nothing"""
```

```
# Δημιουργία του αντικειμένου scorer
scorer = rouge_scorer.RougeScorer(["rouge1", "rouge2", "rougeL"], use_stemmer=True)
def calculate_rouge_scores(chatgpt_response, apostolos_response):
    """Υπολογίζει τα ROUGE-1, ROUGE-2 και ROUGE-L scores μεταξύ δύο κειμένων."""
    scores = scorer.score(chatgpt_response, apostolos_response)
    rouge1 = scores['rouge1']
    rouge2 = scores['rouge2']
    rougeL = scores['rougeL']
    return rouge1, rouge2, rougeL
```

```
# Υπολογισμός των ROUGE scores
rouge1, rouge2, rougeL = calculate_rouge_scores(chatgpt_response, apostolos_response)
```

```
# Εκτύπωση των αποτελεσμάτων
print("ROUGE-1:", rouge1)
print("ROUGE-2:", rouge2)
print("ROUGE-L:", rougeL)
```

Α.2 Υπολογισμός Rouge Score στο πρακτικό Ποινικού Δικαίου 1

```
from rouge_score import rouge_scorer
```

# Ορισμός των απαντήσεων
chatgpt_response = a) According to the Penal Code (Article 15), a crime can also be committed by omission if someone has a specific legal obligation to prevent an outcome, such as death. If Doctor A had a legal obligation to intervene to save the younger injured person, then his omission could be considered a criminal act.
b) When there are conflicting duties, such as in the case of a doctor who must choose whom to save, the Penal Code recognizes the right to choose when the duty to fulfill is disproportionate to the danger threatened. Article 25 refers to the state of necessity, where an act is not considered unjust if it is done to prevent a greater danger.
Therefore, the doctor can choose to save one injured person if he judges that the other is in a less critical condition, without being responsible for the death of the other, as long as he acts proportionately to the situation."""

alkis_response = """In the case of the practice, doctor A is in a conflict of legal duties of action, i.e. on the one hand the legal duty to rescue the injured B and on the other hand the legal duty to rescue the injured C, which coincide in time. These are also basic characteristics of the conflict of duties that removes injustice.That is, that two or more legal duties conflict and that these duties coincide in time (which is why the practitioner does not have the ability to fulfill them all). Article 25 cannot provide a solution to this impasse because this article requires a significant difference between an injury that is prevented and an injury (harm in our case) that is caused. Therefore, in cases where two or more equivalent duties of action conflict, of which only one can be fulfilled (and in these cases the conflict of duties has a reason for existing as an independent reason for removing the wrong and not in cases of conflict between a duty of action and a duty of omission, since the latter are considered as situations of necessity under article 25), the wrong of the omission of the actor (A) to comply with the others is removed, provided that he fulfills one (any one). Thus, the doctor who can save only one of the two patients (because he has this possibility de facto) and does so, resulting, however, in the death of the other, does not act unjustly even though his omission, independently assessed (i.e. if the specific conditions were not met) would constitute intentional homicide (article 299 of the Criminal Code).
H. Mylonopoulos emphasizes that the equivalence of duties excludes any other criterion, qualitative or quantitative.
Therefore, the choice of the duty to be fulfilled belongs exclusively to the actor A), and in the case where the lives of more than one person are at risk, no weightings are allowed based on the quantity (number) or quality of the people at risk (e.g., justice is to save 10 and sacrifice 2, or justice is to save the young and sacrifice the old patient).
Thus, in our case, doctor A had the right to choose the duty to fulfill and did not act unjustly because he preferred to save the old injured person over the younger one.
The injustice of C's homicide is caused by the conflict of duties, which is a reason for the removal of the injustice, beyond the established law (i.e., it is not provided for in a specific article).

The same applies and the lifeguard of a beach who chose to run to the left side of the beach and rescue two swimmers from drowning and not to the right side of the beach where he could have saved three swimmers in danger (at the same time as the two) does not act unjustly. While for the second question, he answers by saying that when the conflicting duties are not equivalent, then the principle impossibilium nulla est obligatio (no one is obliged to the impossible) does not apply (which applies to the conflict of duties) and, therefore, the possible removal

```
of the injustice will be judged again based on article 25 of the state of emergency. That is. The injustice will be removed only if the conditions of article 25 are met, that is, the gravity of the threatened offense (harm or danger), the magnitude of the danger, the importance of the conflicting legal goods, the gravity of the duties, whether the danger was caused by fault or not, etc. Thus, a) if father A sees that his minor son B and the stranger's child C are in danger of drowning at sea and he cannot save both of them due to distance, as a father he is burdened with a special legal obligation to save the life of his own child and a general obligation to save the life of the stranger's child. Therefore, he does not have the right to choose to save the stranger's child.
He does not act unjustly only if he saves his own child and fails to save the stranger's child. Because if he fails to save his child, he commits manslaughter by omission under article 299 § 1 and 15 of the Criminal Code, while if he fails
 to save the child of another person, he simply commits the crime of article 307 (failure to provide assistance), an act whose wrongfulness is removed due to a state of emergency under article 25 of the Criminal Code.
b) In the event that there is <<culpable provocation of danger>>, e.g. when A tries to set f ire to a car, both A and the unrelated passerby B catch fire, if the doctor does not have the ability to save both, he should choose to save B.
 Only then does he not act unjustly, excluding the wrongfulness of the act committed by A under article 25 of the Criminal Code.
c) In the case where in the previous example, the arsonist A was in danger of death due to the ignition of the clothes,
while the passerby B suffered minor burns, the weighing of the legal goods should lead to the rescue of the most important good of A's life and he cannot choose to care for B alone (if he cannot care for both). If he chooses to care for B, he
 acts unjustly and the injustice is not removed by article 25 of homicide by omission."""
```

```
# Δημιουργία του αντικειμένου scorer
scorer = rouge_scorer.RougeScorer(["rouge1", "rouge2", "rougeL"], use_stemmer=True)
def calculate_rouge_scores(chatgpt_response, alkis_response):
    """Υπολογίζει τα ROUGE-1, ROUGE-2 και ROUGE-L scores μεταξύ δύο κειμένων."""
    scores = scorer.score(chatgpt_response, alkis_response)
    rouge1 = scores['rouge1']
    rouge2 = scores['rouge2']
    rougeL = scores['rougeL']
    return rouge1, rouge2, rougeL
```

```
# Υπολογισμός των ROUGE scores
rouge1, rouge2, rougeL = calculate_rouge_scores(chatgpt_response, alkis_response)
```

```
# Εκτύπωση των αποτελεσμάτων
print("ROUGE-1:", rouge1)
print("ROUGE-2:", rouge2)
print("ROUGE-L:", rougeL)
```

Α.3 Υπολογισμός Rouge Score στο πρακτικό Ποινικού Δικαίου 2

```
from rouge_score import rouge_scorer
```

```
# Ορισμός των απαντήσεων
chatgpt_response = """A shoots B with homicidal intent. The bullet causes a serious wound in the abdomen. Seeing B writhing and overcome by remorse for his act, A takes B to the hospital where he escapes danger. However, after a week, a fire breaks out in the hospital and B loses his life as a result. The question is: a) Is A liable for homicide or attempted homicide? b) What is A's liability if, in the hospital, where A took him as described above and his life was initially saved by the doctors' efforts, he (B) after three days of treatment and having somewhat recovered, refused to undergo the necessary surgery to remove the bullet from his body, with the result that he ultimately died from complications that could have been avoided with the surgery? c) What is A's responsibility if, while B was sedated in the hospital bed, C secretly entered the hospital room one night and murdered him? The first part presents the answers given by ChatGPT to the questions of the above report based on the Greek Criminal Code: a) According to Article 42 of the Criminal Code, attempted crime is punishable if the perpetrator has the intention to commit the crime and begins to commit it, but the result is not achieved. In our case, A shot with homicidal intent, but B did not die from the shooting, on the contrary he was saved by medical interventions. The subsequent fire that caused B's death has no direct causal relationship with A's act, therefore A is liable for attempted homicide. b) According to Article 15 of the Criminal Code, A’s liability for the result depends on the causal connection of his act with the result. If B refused to undergo surgery and died from complications that could have been avoided, this creates a break in the causal connection. Therefore, B’s death cannot be fully attributed to A’s initial act, and A will most likely be charged only with attempted homicide. c) C’s act (murder) breaks the causal chain connecting A’s act with the result (B’s death). A will still be liable only for attempted homicide, as B’s death was caused by C’s independent act, which is not causally connected to A’s act."""
```

```
alkis_response =  """a) In our case, there is an attempted homicide by A against B and a withdrawal from a completed attempt under article 44, paragraph a’. He will be punished with the penalty of the attempt reduced by half. The court, however, may leave his act unpunished (article 44, paragraph b’). In the case of the act, the result that A initially sought, i.e. the death of B, cannot be objectively attributed to A’s behavior, i.e. it does not constitute a realization of the risk that A posed with his behavior, but of another risk, completely beyond A’s control, i.e. it is the product of chance. Because, as H. Mylonopoulos observes, while A’s act was in principle likely to cause the result, the causal link was not likely. However, a result that does not constitute the realization of the very risk that makes the perpetrator's behavior unjust, but of another risk that he objectively could not control, is not his own work (the death of B) and is therefore not attributable to the perpetrator's behavior. That is, objective imputation is excluded when the causal path is completely atypical, that is, it is outside the common experience of life and is therefore not objectively foreseeable. b) In the second case, as H. Mylonopoulos observes, the result, i.e. death, is due to the victim's own self-risking. That is, the result is not objectively attributable to the perpetrator (A) due to a lack of risk relevance, when the victim, with his behavior, poses a new risk, which, alone, is realized. Here, the development of events was exclusively in the hands of the victim (B). A could not control the risk that B posed to himself. As is said in these cases, this is a case of "removal of the risk" on the part of the victim. Thus, the death cannot be considered the work of A and objectively attributed to his shooting at B. A's responsibility is the same as in case a'. c) And in the third case, as in the two previous ones, A's responsibility is the same. Specifically, in this case, B's death cannot be objectively attributed to A because the result did not materialize the risk that
```

```
he posed, but another risk that was beyond A's control, according to the general principles of the theory of "objective imputation". Thus, the fraudulent or negligent act of a third party precludes the objective attribution of the result to the original perpetrator (A) when, with the intervention of the fraudulent act (of C in our case) or the negligent act in another case (e.g. if B ultimately dies from a medical error in the hospital), another risk is realized, different from the one posed by the original perpetrator A with his act."""
```

```
# Δημιουργία του αντικειμένου scorer
scorer = rouge_scorer.RougeScorer(["rouge1", "rouge2", "rougeL"], use_stemmer=True)
def calculate_rouge_scores(chatgpt_response, alkis_response):
    """Υπολογίζει τα ROUGE-1, ROUGE-2 και ROUGE-L scores μεταξύ δύο κειμένων."""
    scores = scorer.score(chatgpt_response, alkis_response)
    rouge1 = scores['rouge1']
    rouge2 = scores['rouge2']
    rougeL = scores['rougeL']
    return rouge1, rouge2, rougeL
```

```
# Υπολογισμός των ROUGE scores
rouge1, rouge2, rougeL = calculate_rouge_scores(chatgpt_response, alkis_response)
```

```
# Εκτύπωση των αποτελεσμάτων
print("ROUGE-1:", rouge1)
print("ROUGE-2:", rouge2)
print("ROUGE-L:", rougeL)
```